Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Фармацевтски факултет - Скопје

Е Л А Б О Р А Т

ЗА РЕАКРЕДИТАЦИЈА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА ОД ТРЕТ ЦИКЛУС НА СТУДИИ ПО ФАРМАЦИЈА

Институција предлагач:

УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ,
ФАРМАЦЕВТСКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ

Скопје, 2025 година

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНОСИТЕЛОТ НА БАРАЊЕТО

Назив на високообразовна установа

Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје, Фармацевтски факултет - Скопје

Адреса, седиште

Ул. Мајка Тереза бр. 47 1000 Скопје

ЕМС	Матичен број
6462715	6462715
Телефон	Факс
02 3126032	/
Електронска пошта	Веб страница на установата
contact@ff.ukim.edu.mk	www.ff.ukim.edu.mk

2.1 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА- ЗА УНИВЕРЗИТЕТОТ

Назив на основачот	Собрание на Република Македонија

Назив на актот за основање	Закон на Универзитетот во Скопје

Број и датум на актот за основање	Бр. 4/1949 Службен весник на Народна Република Македонија

Промени во основачки права (назив на вториот основач и правните следбеници на основачот)	Нема
Број и датум на Решението за исполнетоста на условите за почеток со работа и дејноста издадено од Министерството за образование и наука на Република Северна Македонија	/
Број и датум Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Северна Македонија.	/
Број и датум на Решение за упис на високобразовната установа во Централниот регистар	/

	Прва акредитација
X	Реакредитација

2.2 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА – ЗА ЕДИНИЦАТА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА

Назив на основачот	Собрание на Република Македонија

Назив на актот за основање	Закон на Универзитет во Скопје

Број и датум на актот за основање	Бр. 4/1949 Службен весник на Народна Република Македонија

Промени во основачки права (назив на вториот основач и правните следбеници на основачот)	Нема
Број и датум на Решението за исполнетоста на условите за почеток со работа и дејноста издадено од Министерството за образование и наука на Република Северна Македонија	05/96 од 04.04.1977
Број и датум Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Северна Македонија.	Решение од Одборот за акредитација бр. 1409-208/3 од 10.5.2019 и Решение од Министерство за образование и наука бр. 14-1162 од 3.7.2019
Број и датум на Решение за упис на високобразовната установа во Централниот регистар	4066499/17 од 21.11.2013

3. СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

	Државна √		Приватна		Мешовита

4. ДЕЈНОСТ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА СПОРЕД ФРАСКАТИЕВАТА КЛАСИФИКАЦИЈА

а) Научноистражувачко подрачје од трето ниво	3. Медицински и здравствени науки

б) Научноистражувачко поле од трето ниво (потполе)	3.05 Други медицински науки (3.05.02 Фармација)

в) Научноистражувачка област од трето ниво	3.05.02.01 Фармацевтска хемија 3.05.02.02 Фармакоинформатика 3.05.02.03 Фармакогенетика 3.05.02.04 Социјална фармација 3.05.02.05 Имунохемија 3.05.02.06 Историја на фармација 3.05.02.07 Аналитика на лекови 3.05.02.08 Применета хемија и фармацевтски анализи 3.05.02.09 Фармацевтска ботаника 3.05.02.10 Фармакогнозија 3.05.02.11 Биофармација 3.05.02.12 Фармацевтска биотехнологија

	3.05.02.13 Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/нанотехнологија 3.05.02.14 Применета биохемија 3.05.02.15 Броматологија 3.05.02.16 Фармацевтска токсикологија 3.05.02.17 Друго

5. ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

Име и презиме, функција

Проф. д-р Зоран Стерјев, Декан

Датум и акт на именување

Одлука на Наставно-научен совет на Фармацевтски факултет во Скопје за избор на декан за мандатен период 2021-2024 година број 02-287/3 од 12.05.2021 година и Одлука за универзитетски сенат за потврдување избор на декан број 02-633/8 од 25.05.2021 година

Контакт телефон	Е-маил
070 307 744	zost@ff.ukim.edu.mk

Лице за контакт

Име и презиме	телефон	Е-маил
Зоран Стерјев	070 307 744	zost@ff.ukim.edu.mk

Овластено лице
Д е к а н
Проф. д-р Зоран Стерјев

М.П

СОДРЖИНА

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНОСИТЕЛОТ НА БАРАЊЕТО 2
2.1 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА- ЗА УНИВЕРЗИТЕТОТ 2
2.2 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА – ЗА ЕДИНИЦАТА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА 3
3. СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА 3
4. ДЕЈНОСТ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА СПОРЕД ФРАСКАТИЕВАТА КЛАСИФИКАЦИЈА 3
5. ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА 4
СОДРЖИНА 5
Подзаконски акти: 8
1.1. Карта на високообразовната установа - Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје 9
2. Податоци за единицата организатор на студиската програма 21
3. Оправданост за воведување на студиската програма 29
4. Усогласеност на студиската програма со потребите на општеството за дадениот профил на кадри 29
5. Усогласеност на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции 30
6. Степен или ниво на квалификација што се стекнува со завршување на студиите според Национална рамка на квалификации: 30
7. Цели на студиска програма и резултати од учење кои означуваат успешно завршување на третиот циклус на студии (180 ЕКТС) и се доделуваат на лице кое ги исполнува следните дескриптори на квалификациите: 31
7б. Специфични дескриптори на квалификации за трет циклус на студии со 180 ЕКТС, за студиската програма поднесена за (ре)акредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации 32
8. Структура на студиската програма согласно правилникот за организирање на докторски студии на единицата, број на предвидени предмети и стекнати кредити, како и број на кредити стекнати со изработката на докторскиот труд. 34
8.1. Правила и начин на избор на изборни предмети со можност за избор на предмети од други акредитирани студиски програми 49
8.2. Рокови за завршување на предвидените активности од студиската програма 49
9. Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 29 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (“Службен весник на Република Северна Македонија”, бр. 245/22) 50
10. Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 7 (Прилог бр. 4) од Правилникот за содржината за студиските програми (“Службен весник на Република Северна Македонија”, бр. 79/2023) и член 61 став 3 од Закон за високо образование (“Службен весник на Република Македонија”, бр. 82/2018) 54
11. Список на акредитирани ментори согласно член 136 став 8 од Закон за високо образование (“Службен весник на Република Македонија”, бр. 82/2018) 60
12. Список на научно-истражувачки проекти со кои се опфатени најмалку 20% од наставниот кадар 61
13. Податоци за рангирањето на високообразовната установа која бара акредитација на студиската програма 70

14. Список на обезбеден потребен број лица на ненаставен кадар, согласно член 13 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 245/22)..... 71

15. Податоци за просторот предвиден за реализација на Студиската програма фармација, организирана на Фармацевтски факултет Скопје согласно член 20 од Правилникот за нормативи и стандради за основање на високообразовни установи и вршење на вискообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 245/22) 72

16. Листа на опрема и Информатичко – технички ресурси предвидени за реализација на студиската програма фармација, Фармацевтски факултет, согласно Прилог 2 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 245/22) 73

17. Информација за бројот студенти (прв пат запишани) и бројот на акредитирани ментори на студиската програма во периодот од последната акредитација (само за акредитирани студиски програми)..... 76

18. Студенти со посебни потреби согласно член 36 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)..... 76

19. Информација за научно-истражувачка и издавачка дејност согласно член 18 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 245/22)..... 76

20. Библиотека и информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература член 37 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 245/22)..... 77

21. Информација за веб веб страница (член 21 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Северна Македонија бр 82/18) и член 18 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)..... 92

22. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата..... 93

23. Резултати од изведената самоевалуација согласно Упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуационите постапки на универзитетите донесено од агенција за евалуација на високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетска конференција на Република Македонија (Скопје -Битола, септември 2002). 93

24. Дали формалното образование и истражувачкото искуство на наставниците кореспондира со специфичноста на студиската програма, односно профилот и квалификацијата на наставно-научниот кадар. 95

25. Соодветноста на структурата и содржината на циклусот на студии со општите и специфичните дескриптори..... 107

26. Усогласеноста на теоретската и практичната настава со целите на студиската програма..... 111

27. Обезбедена меѓународна мобилност на студентите..... 111

1. Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на факултетот, или научниот совет на научниот институт член 110 и член 145 од Законот за високо образование (Службен весник на РМ, бр. 82/2018) 113

2. Одлука за усвојување на студиската програма од Универзитетскиот сенат, односно Советот на научната установа; член 94 и член 145 од Законот за високото образование (Службен весник на РМ, бр. 82/2018)..... 114

3. Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста 115

4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма..... 116

5. Согласност на Универзитетскиот сенат, односно Советот на научната установа за учество на наставникот во реализација на студиската програма во друга високообразовна установа (член 179 од Законот за високо образование, Службен весник на Република Македонија, бр. 82/2018)..... 117
6. Согласност на Наставно-научниот совет, односно Научниот советот или Наставничкиот совет за учество на наставникот во реализација на студиската програма на друга единица на Универзитетот (член 179 од Законот за високо образование, Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018 119
ПРИЛОГ БР. 3 120
1. Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од третиот циклус на студии ("Службен весник на Република Македонија", бр.25/2011 и бр.154/2011) 121
ПРИЛОГ БР. 4 314
1. Податоци за лицата кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии согласно членот 7 од Правилникот за содржина на студиските програми ("Службен весник на Република Македонија", бр.79/2023) 315
Прилог бр. 5 574
Прилог бр. 6 574
Прилог бр. 7 574
Прилог бр. 8 575
Прилог бр. 9 577
Прилог бр. 10 577
Прилог бр. 11 577

		Правна основа за подготовка на елаборатот
		Закони:
1		Закон за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр. 82/2018 и Службен весник на Република Северна Македонија бр. 178/2021, 58/2024 и 124/2025)
2		Закон за научно-истражувачката дејност (Службен весник на Република Македонија бр. 46/2008, 103/2008, 24/2011, 80/2012, 24/2013, 147/2013, 41/2014, 145/2015, 154/2015, 30/2016 и 53/2016 и Службен весник на Република Северна Македонија бр. 257/2020, 163/2021, 64/2024, 235/2024 и 144/2025)
3		Законот за националната рамка на квалификации (Службен весник на Република Северна Македонија бр. 3/2025 година)
		Подзаконски акти:
4		Уредба за утврдување на научно-истражувачките полиња од трето ниво (области), како дополнување на двете нивоа на Меѓународната Фраскатиева класификација (Службен весник на Република Северна Македонија бр. 91/2024 година)
5		Правилник за стандардите и нормативите за основање на високообразовни установи и за вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр. 245/2022 и бр. 4/2023)
6		Правилникот за методологија, стандарди и постапката за акредитација на високообразовните установи и за акредитација на студиски програми (Службен весник на Република Северна Македонија бр. 256/2022)
7		Правилник за стандардите и постапката за надворешна евалуација и самоевалуација (Службен весник на Република Северна Македонија 153/2022)
8		Правилник за стандардите и нормативите за основање на научни институти и за вршење на научно-истражувачка дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр. 245/2022)
9		Правилник со кој се утврдуваат стручните и научните називи (Службен весник на Република Северна Македонија бр. 125/2023 и бр. 194/2023)
10		Правилник за содржината на студиските програми (Службен весник на Република Северна Македонија бр. 244/2023)
11		Правилник за содржината и формата на дипломата, упатството за подготовка на додаток на дипломата и на другите јавни исправи (Службен весник на Република Северна Македонија 67/2025)
12		Правилник за водење на евиденции за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр. 102/2018)
		Други документи:
13		Статут на вискообразовната установа
14		Решение за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Македонија
15		Решение за акредитација на студиска програма издадено од Одборот за акредитација на високото образование на Република Македонија
16		Решение за почеток со работа издадено од Министерство за образование и наука на Република Македонија, односно од АКВО (акредитации до 2018)
17		Решение за почеток со работа на студиска програма од трет циклус издадено од Владата на Република Северна Македонија (акредитации после 2018)

Карта на високообразовната установа (Универзитет, факултет, односно висока стручна школа)[1]

1.1. Карта на високообразовната установа - Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Назив на високообразовната установа	На македонски јазик	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
	На англиски јазик	Faculty of Pharmacy, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje
	На јазикот на која се изведува наставата	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Седиште		Мајка Тереза 47, 1000 Скопје
Интернет страница		www.ff.ukim.edu.mk
Вид на високообразовната установа (јавна, приватна, приватно-јавна)		Јавна високообразовна установа
Податоци за последната акредитација		**2005** (Акредитација за студиска програма за последипломски студии за здравствен менаџмент и фармакоекономија: реакредитација со Решение од Одборот за акредитација 12-128, 129/2 од 16.10.2013 и Решение од МОН 13-14655/2 од 11.12.2013) **2009** (Акредитација за студиска програма за магистер по фармација од интегриран прв и втор циклус: Решение од Одборот за акредитација Сл. 12 од 3.9.2009 и Решение од МОН 12-3737/5 од 29.10.2010) **2010** (Акредитација за тригодишна академска студиска програма за дипломиран лабораториски биоинженер – прв циклус: Решение од Одборот за акредитација 12-97/2 од 15.01.2010 и Решение од МОН 12-3737/5 од 29.10.2010) **2011** (Акредитација на докторски студии од научното подрачје Медицински науки и здравство, област фармација: Решение од Одборот за акредитација 12-66/4 од 5.01.2011 и Решение од МОН 13-547/7 од 23.03.2011) **2011** (Акредитација на специјалистички студии по фармацевтска регулатива, втор циклус: Решение од Одборот за акредитација 12-121/2 од 29.10.2010 и Решение од МОН 13-55/1 од 5.01.2011) **2012** (Акредитација на магистерски студии по фитотерапија втор циклус: Решение од Одборот за акредитација 12-15/2 од 7.10.2011 и решение од МОН 13-626/4 од 3.4.2012)

[1]Високообразовната установа заклучно до 31 јануари во тековната година до Одборот за акредитација поднесува Карта на високообразовната установа која што претставува составен дел на Елаборатите за акредитација на студиските програми поднесени од страна единиците на установата планирани за реализација во наредната академска година (член 29 од Правилникот за организацијата, работата, начинот на одлучување, методологијата за акредитација и евалуација, стандардите за акредитација и евалуација, како и други прашања во врска со работата на Одборот за акредитација и евалуација на високото образование, Службен весник на Република Македонија, бр. 151/12); Картата се поднесува во два печатени примерока и се објавува на веб страната на установата и веб страната на АКВО. Картата со ажурирани податоци се поднесува секоја година.

	2012 (Специјалистички студии по фитотерапија, втор циклус: Решение од Одборот за акредитација 12-14/2 од 7.10.2011 и Решение од МОН 13-3022/1 од 30.03.2012) **2012** (Акредитација на магистерски студии по козметологија, втор циклус: Решение од Одборот за акредитација 12-20/3 од 24.11.2011 и Решение од МОН 13-3020/1 од 30.3.2012) **2012** (Акредитација на специјалистички студии по козметологија, втор циклус: Решение од Одборот за акредитација 12-20/2 од 24.11.2011 и Решение од МОН 13-3023/1 од 30.03.2012) **2012** (Акредитација на магистерски студии по индустриска фармација, втор циклус: Решение од Одборот за акредитација 12-232/3 од 1.10.2012 и Решение од МОН 13-63/1 од 02.01.2013) **2013** (Реакредитација на специјалистички студии по фармакоекономија и здравствен менаџмент, втор циклус: Решение од Одборот за акредитација 12-182/2 од 07.02.2014 и Решение од МОН 13-55/1 од 5.01.2011) **2014** (Акредитација на магистерски студии по лабораториски анализи и инженерство во фармацијата, втор циклус: Решение од Одборот за акредитација 12-182/2 од 07.02.2014 и Решение од МОН бр. 13-1612/4 од 8.04.2014) **2015** (Реакредитација на интегрирани студии од прв и втор циклус по фармација: Решение од Одборот за акредитација 12-58/2 од 19.05.2015 и Решение од МОН бр. 14-2886 од 07.12.2015) **2015** (Реакредитација на студиска програма од втор циклус специјалистички студии по фитотерапија: Решение од Одборот за акредитација 12-268/2 од 30.03.2015 и Решение од МОН бр. 14-1771 од 24.09.2015) **2015** (Акредитација на студиска програма од втор циклус специјалистички студии по хомеопатски лекови: Решение од Одборот за акредитација 12-267/2 од 30.03.2015 и Решение од МОН бр. 14-1772 од 07.12.2015) **2015** (Реакредитација на студиска програма од втор циклус специјалистички студии по фитотерапија: Решение од Одборот за акредитација 12-268/2 од 30.03.2015 и Решение од МОН бр. 14-1771 од 24.09.2015) **2015** (Акредитација на студиска програма од втор циклус специјалистички студии по хомеопатски лекови: Решение од Одборот за акредитација 12-267/2 од 30.03.2015 и Решение од МОН бр. 14-1772 од 07.12.2015) **2015** (Реакредитација на студиска програма од трет циклус докторски студии по фармација: Решение од Одборот за акредитација 12-79/2 од 14.07.2014 и Решение од МОН бр.14-552 од 04.03.2015) **2016** (Реакредитација на студиска програма од втор циклус специјалистички студии по фармацевтска регулатива: Решение од Одборот за акредитација 12-152/2 12.02.2016 и Решение од МОН бр. 14-398 од 06.05.2016) **2018** (Втора реакредитација на студиска програма од трет циклус докторски студии по фармација: Решение од Одборот за акредитација 1409-27/2/2 од 16.03.2018 и Решение од МОН бр. 14-771 од 08.05.2018)

	2018 (Акредитација на студиска програма од прв циклус тригодишни студии по диететика и диетотерапија: Решение од Одборот за акредитација 17-152/2 од 02.03.2018 и Решение од МОН бр. 14-710 од 29.03.2018) **2018** (Акредитација на студиска програма од втор циклус магистерски студии по диететика и диетотерапија: Решение од Одборот за акредитација 17-153/2 од 02.03.2018 и Решение од МОН бр. 14-682 од 22.03.2018) **2018** (Втора реакредитација на студиска програма од втор циклус специјалистички студии по фитотерапија – хербални лекови и додатоци на исхраната: Решение од Одборот за акредитација 1409-184/2 од 27.09.2018 и Решение од МОН бр. 14-2853 од 08.02.2019) **2019** (Реакредитација за тригодишна академска студиска програма за дипломиран лабораториски биоинженер – прв циклус: Решение од Одборот за акредитација 1409-208/3 од 10.05.2019 и Решение од МОН 14-1167 од 03.07.2019) **2019** (Реакредитација на двегодишни магистерски студии од втор циклус по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата: Решение од Одборот за акредитација 1409- 289/3 од 26.09.2019 год. и Решение од МОН бр. 14-2749 од 7.11.2019 **2021** (Реакредитација на интегрирани студии од прв и втор циклус по фармација: Решение од Одборот за акредитација 08-72/4 од 11.02.2021 и Решение од Агенција за квалитет бр. 08-69/4 од 10.03.2021) **2021** (Реакредитација на студиска програма од втор циклус специјалистички студии по фармацевтска регулатива: Решение од Одборот за акредитација бр. 03-445/6 од 20.10.2021 и Решение од Агенција за квалитет бр. 08-1013/4 од 09.11.2021) **2021** (Реакредитација на студиска програма од втор циклус специјалистички студии по хомеопатски лекови: Решение од Одборот за акредитација 08-415/5 од 15.04.2021 и Решение од Агенција за квалитет бр. 08-597/4 од 26.07.2021) **2021** (Реакредитација на студиска програма од втор циклус специјалистички студии по фармаковигиланца: Решение од Одборот за акредитација 08-107/4 од 11.02.2021 и Решение од Агенција за квалитет бр. 08-68/4 од 10.03.2021) **2022** (Реакредитација на студиска програма од втор циклус специјалистички студии по индустриска фармација: Решение од Одборот за акредитација 08-596/6 од 17.03.2022 и Решение од Агенција за квалитет бр. 08-354/4 од 05.04.2022) **2023** (Реакредитација на студиска програма од прв циклус студии по диететика и диетотерапија: Решение од Одборот за акредитација 08-21/6 од 30.6.2023 и Решение за почеток со работа од Агенција за квалитет бр. 08-999/4 од 12.7.2023) **2023** (Реакредитација на студиска програма од втор циклус студии по диететика и диетотерапија: Решение од Одборот за акредитација 08-22/6 од 30.6.2023 и Решение за почеток со работа од Агенција за квалитет бр. 08-998/4 од 12.7.2023) **2024** (Реакредитација на тригодишна академска студиска програма за дипломиран лабораториски биоинженер: Решение од Одборот за акредитација 08-112/7 од 30.8.2024 и Решение за

	почеток со работа од Агенција за квалитет бр.08-675/4 од 26.9.2024 година) **2024** (Реакредитација на студиска програма од втор циклус студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата: Решение од Одборот за акредитација 08-369/2 од 19.11.2024 и Решение за почеток со работа од Агенција за квалитет бр. 08-675/4 од 26.9.2024 година) **2025** (Реакредитација на студиска програма од прв и втор циклус интегрирани студии по магистер по фармација: Решение од Одборот за акредитација 08-116/4 од 7.5.2025 и Решение за почеток со работа од Агенција за квалитет бр.08-362/4 од 8.8.2025 година) **2025** (Реакредитација на студиска програма од втор циклус студии по здравствен менаџмент и фармакоекономија: Решение од Одборот за акредитација 08-117/7 од 8.7.2025 и Решение за почеток со работа од Агенција за квалитет бр.08-519/4 од 8.8.2025 година) **2025** (Реакредитација на студиска програма од втор циклус студии по фармаковигиланца: Решение од Одборот за акредитација 08-118/11 од 9.10.2025 и Решение за почеток со работа од Агенција за квалитет бр. 09-709/4 од 15.10.2025 година)
Студиско подрачје или уметничка дисциплина според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED) и научно-истражувачки подрачја (Според Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 год) за кои е добиена акредитација	Студиско подрачје според Меѓународната стандардна класификација на образованието: 09 Здравство и социјална заштита 91 Здравство 0916 Фармација Според важечка Меѓународна Фраскатиева класификација: Научно подрачје: 3. Медицински и здравствени науки Научно поле: 3.05 Други медицински науки Научно потполе: 3.05.02 Фармација
Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, научно-истражувачката работа и мобилноста на студентите	Универзитети, Факултети, Институти и Оддели со кои соработува Фармацевтскиот факултет од Скопје: Institute for Medicinal Plant Research "Dr Josif Pancic", Belgrade, Serbia University of Belgrade, Faculty of Chemistry, Serbia University of Belgrade, Faculty of Pharmacy, Serbia University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Serbia University of Nis, Faculty of Medicine, Department of Pharmacy, Serbia Medical University of Sofia, Faculty of Pharmacy, Bulgaria Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria Centre for Research and Technology – Hellas (CE.R.T.H.), Institute of Applied Bioscience (IN.A.B.), Thessaloniki, Greece National Agricultural Research Foundation (NAGREF), A.R.C.N.G, Department of Aromatic and Medicinal Plants, Thermi, Thessaloniki, Greece Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICh), CIHEAM, Chania, Greece University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Slovenia

	University of Ljubljana, Faculty of Pharmacy, Slovenia University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Croatia Agricultural University of Tirana, Albania University of Medicine, Tirana, Albania University of Prishtina - Hasan Prishtina, Department of Biology, Kosovo Hacettepe University, Faculty of Pharmacy, Ankara, Turkey Faculty of Science, University of Stockholm, Sweden Karolinska Institutet – Medical University, Stockholm, Sweden Department of Pharmacy, University of Copenhagen, Denmark International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, Trieste, Italy University of Veterinary Medicine, Vienna, Austria Austrian Drug Screening Institute (ADSI), Innsbruck, Austria Faculty of Chemistry and Pharmacy, University of Innsbruck, Austria University of Graz, Institute of Pharmaceutical Sciences / Department of Pharmaceutical Technology, Austria Queen‘s University of Kingston, Ontario, Canada Ghent University, Ghent, Belgium Shanghai Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Sciences, People‘s Republic of China Chinese National Compound Library, Shanghai, People‘s Republic of China Faculty of Pharmacy, University of Valencia, Valencia, Spain University of Sarajevo, Faculty of Pharmacy, Bosnia and Herzegovina University of Szeged, Institute of Pharmaceutical Technology and Regulatory Affairs, Hungary Medical University of Gdansk, Department of Pharmaceutical Technology, Poland Poznan University of Technology, Faculty of Chemical Technology, Poland Poznan University of Medical Sciences, Faculty of Pharmacy, Poland “Carol Davila” University of Medicine and Pharmacy of Bucharest, Faculty of Pharmacy, Romania Comenius University Bratislava, Faculty of Pharmacy, Slovakia Меѓународни научно-истражувачки проекти (последни 5 години): • Проект од програмата Еразмус+ и програма европски солидарен корпус на Европска Унија „Harmonized and sustainable pharmacy education for open Europe“, 2024-2026 (KA220-HED) • Wearable Smart Patches for Multimodal Wound Healing, финансиран од NATO SPSS, 2023-2026

	• EUropean network to tackle METAbolic alterations in HEART failure (EU-METAHEART), Европска комисија, COST Action CA22169, 18.10.2024-17.10.2027 • CA24165 - Network for Cardiovascular Pharmacogenomics and Precision Medicine (CardioPharmaGENET), COST Association 2025-2029 • ELEGANT - Exploring Leukemia: Education, Genetics, And Novel Technologies, Copenhagen University, Denmark and Interreg Öresund-Kattegat-Skagerrak, Lund University, Sweeden, 2023 – 2026 • CEEPUS - Central European Exchange Program For University Studies, 2017-2026 • Implementation of innovation models to the process of new product development for wound healing in health sector, билатерален Австрија – Македонија, МОН, РС Македонија и OeAD-Австриската агенција за едукација и интернационализација, Австрија, 2022-2023 • Протеомичко профилирање на протеинската корона формирана на површината на наночестичките по нивна инкубација во hCMEC/D3 клеточен медиум, проект финансиран од Joint Research Centre на Европската комисија, 2022-2023 • Natural antibody and cytotoxic T cell responses in asymptomatic/mildly symptomatic, severely symptomatic and critically ill patients with COVID-19, ICGEB, Trieste, Italy, 2020-2022 • Diagnostic, prognostic and predictive biomarkers for bladder cancer management, ICGEB, Trieste, Italy, 2020-2022 • Cooperation Studies on Inherited Susceptibility to Colorectal Cancer, COST Action CA-17118, 2018-2022 • Развој на вибрациони спектроскопски методи за брзо следење на фитоканабиноиди во коноп и соодветни преработки, билатерален Австрија – Македонија, МОН, РС Македонија и OeAD-Австриската агенција за едукација и интернационализација, Австрија, 2022-2023 • Усогласено и одржливо фармацевтско образование за отворена Европа, KA220-HED - Cooperation partnerships in higher education, 2024-2026 • Билатерален Австриско-Македонски проект (ПМФ со Technical University of Graz): “Spectroscopy and dynamics of water at interfaces - development of hybrid classical quantum approaches”, 2022-2023. • TAVS-TAG project during the NI4OS-Europe open call for productional usage of resources registered within the NI4OS-Europe catalogue, 2019-2022. • PROmoting GeRiAtric Medicine in countries where it is still eMer Ging (PROGRAMMING), 2022 година. • Фитохемиски скрининг на македонски и сродни кинески медицински растенија, Билатерален проект со Кина, Министерство за образование и наука на РС Македонија, 2020-2021

	Национални научно-истражувачки проекти (последни 5 години): • Развој на 3Д клеточни биореактор системи и примена на флуоресцентна микроскопија во различни области од фармацевтски интерес. УКИМ-Фармацевтски факултет 2025-2027. • Дизајн, развој и карактеризација на комбинирани цврсти дозирани форми со употреба на 3Д печатење, и електроспининг со примена на модели на машинско учење. Министерство за образование и наука 2025-2026. • Имплементација на електрохемиски метод со потенциостат за симулација и анализа на метаболизмот на лекови кои делуваат на централен нервен систем (ЦНС). Министерство за образование и наука 2025-2026. • Здравствените политики на ЕУ - хармонизација и унапредување на националните потреби за воведување на здравствена заштита базирана на вредности. УКИМ-Фармацевтски факултет 2024-2025 • Имплементација на фармацевтската услуга „Услуга за нов лек“. Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Фармацевтски факултет, 2025-2026. • Примена на генетските полиморфцми поврзани со метаболизмот на нутриенти во креирање на индивидуализирана исхрана. Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Фармацевтски факултет, 2025-2026. • *In vitro* испитувања на ефикасност и безбедност на микропартикулиран систем носач на биоактивни компоненти од природно потекло за третман на хронични рани. Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2022-2025 • Иновативен бимиметички систем – носач на природни производи за третман на хронични рани, Фармацевтски факултет, УКИМ - Скопје, РС Македонија, 2022-2025 • Платформа за интеграција, агрегација и складирање на знаење поврзано со фармацевтските науки, PharmDataBorg, Фармацевтски факултет – Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, РС Македонија, 2022-2025 • Примена на вибрациски спектроскопски техники во фармацевтски анализи. УКИМ-Фармацевтски факултет 2022-2024 • ВетаЛипоФер – додаток во исхрана за профилактички третман на анемија кај животни, Фонд за иновации и технолошки развој на РС Македонија, 2022-2024 • Развој на вибрациони спектроскопски методи за брз скрининг на фитоканабиноиди во коноп и во неговите преработки, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, 2022-2024 • Воведување на нова метода за одредување на ниска концентрација на соматски мутации со употреба на течна биопсија и dPCR“, Министерство за образование и наука, РС Македонија, 2022-2024

	• Бел млечен трн (Silybum marianum (L.) Gaerth) - извор на биоктивен силимарин, УСС Проект, 2022-2023 • Воведување на нови методи на влажна гранулација во истражување и развој на современи дозирани форми, Министерство за образование и наука на РС Македонија, 2021-2023 • Фармакогностички, фитохемиски и биолошко-фармаколошки испитувања на различни видови на коноп (Cannabis spp.) и соодветни преработки, втора фаза. Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2020-2023 • Подобрување на техничката компетентност на Центарот за фармацевтска нанотехнологија со воведување на стандардни аналитички постапки од областа на реометрија и 3Д биопечатење, Министерство за образование и наука на РС Македонија, 2021-2023 • Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна анализа во различни подрачја од фармацевтски интерес, Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2021 – 2023 • Анализа на стабилност на канабис и негови преработки и препарати, финансиран од МОН, 2022-2023 • Истражување на природното наследство на планината Кожуф, финансирано од УКИМ, 2022-2023 • Пристапи за развој на еколошки прифатливи хроматографски методи во фармацевтски анализи, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, 2022-2023 • Зајакнување на лабораториските капацитети за откривање на фалсификувни лекови како дел од стратегијата на Република Северна Македонија за борбата против фалсификувањето на лекови, Министерство за наука и образование на РСМ, 2021 – 2023 • Електронска база на информации за лекови – ИНФОЛЕК, ФФ-УКИМ, 2022-2023 • Проценка на состојбата на популациите на модра боровинка (Vaccinium myrtillus и Vaccinium uliginosum) и нивниот ресурсен и економски потенцијал на планината Кожуф, финансиран од МЕД, 03.2022-12.2022 • Анализа на присуство на нитрозамини како онечистувања во супстанции за фармацевтска употреба и готови фармацевтски производи. Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2020 - 2022 • Разоткривање на диворастечки канабис на територијата на Македонија, финансиран од МЕД, 03.2022-12.2022 • Постмаркетиншко следење на препарати на база на канабис (2020-2022). Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје и Реплек, 2020-2022 • Испитувања на ефектите на CBD врз јаглехидратниот метаболизам во состав на Проектот: „Влијание на условите и стандардите на производство на хербална суровина канабис врз квалитетот на добиениот екстракт“. Активни

	учесници РЕПЛЕК ФАРМ, Скопје и Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, 2020-2022 • WHO-Модули за обука и комуникација за вакцинација за фармацевти, 2022 година • Примена на вибрациони спектроскопски техники и изградба на статистички модели за квантитативна анализа на фитоканабиноиди во коноп (Cannabis spp.) и соодветни преработки. УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје, 2020-2022 • Ултразвук-потпомогната синтеза на силициумски и органомодифицирани силициумски наночестички како терапевтски алатки за справување со биофилм-инфекции и бактерии резистентни на антибиотик. Универзитет "Св. Кирил и Методиј" во Скопје 2020-2022 • Определување на остатоци од пестициди во производи од житарици. Фармацевтски факултет во соработка со Фармахем, Скопје, 2020-2022 • Улога и активности на фармацевстите во аптека за време на пандемија на COVID 19. УКИМ – Фармацевтски факултет 2021 • Модел на фармацевтска грижа во аптекарска пракса-фокус на пациенти со деменција. УКИМ – Фармацевтски факултет 2021 • Детекција на минимална резидуална болест со анализа на индивидуално специфични преуредувања на имуноглобулинските и/или Т-клеточните рецепторни гени. УКИМ – Фармацевтски факултет 2021 • Евалуација на токсични ефекти и интеракции со лекови на додатоци на исхрана за намалување на телесната тежина. Универзитет „Св. Кирил и Методиј", Скопје, 2021 • Влијанието на новите регулаторни барања на ЕУ во обезбедување на квалитет и следење на безбедноста на медицинските средства. Универзитет „Св. Кирил и Методиј" во Скопје, 2019-2021. **Студентска размена** • EPSA Individual Mobility Project, IMP • JoinEU-SEE - координатор Универзитетот во Гент, Белгија • EUROWEB - координатор Универзитетот Маралдален, Шведска • ERAWEB - координатор Универзитетот Еразмус, Холандија • ЕРАЗМУС програма за мобилност • BASILEUS - ACADEMIC EXCHANGEBETWEEN EU AND WESTERN BALKANS • CEEPUS - Central European Exchange Program for University Studies • Western Balkans Mobility Scheme under the POLICY ANSWERS Programme, implemented by DLR Projektträger

Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и научно-истражувачката дејност	Површина од 3000 m^2 Број на амфитеатри 3 (со вкупно 300 седишта) Број на училници 1 (со 50 седишта) Број на лаборатории 14 (капацитет за 30 студенти во една лабораторија) Компјутерски центар (седишта за 20 студенти) Број на кабинети за наставно-научна дејност 20 Број на простории за сместување на соработнички кадар 1 ("океан" начин на работа)
Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност	GC-FID-MS, HPLC аналитички систем (6 инструменти), UV/VIS спектрофотометар (3), AAS инструмент, UV/VIS комора за TLC анализа, дигитални ваги до четврта децимала (5), водена бања (6), ултрасонична бања (3), апарат ERWEKA за следење на брзината на ослободување на активните супстанции од фармацевтските производи, апарат за испитување на распадливост (Desintegration testing unit ERWEKAZT 72), центрифуги, микроцентрифуга, евапоратор, дестилатори, мелници (2), рефрактометар, IR спектрометер, Benchtop pH метар (10), поларимеtар, светлосни микроскопи (20 парчиња), бинокуларни микроскопи (2), стереомикроскоп, апарат за спреј-сушење, ласерски бројач за одредување на големината на честиците, таблет машина, машина за капсулирање, водена термостат-бања со мешање (2), водена бања, магнетна мешалка (4), лиофилизатор (2), стандардни сита, хомогенизатор, автоклав, асептична комора со УВ ламба, термостат-комори за следење стабилност (2), сув стерилизатор, сушница, вакуум-сушница, перисталтична пумпа (2), кондуктометар, вортекс (2), потенциометриски титратор, микроцентрифуга, инкубатори, микролитарски пипетори, фрижидери на 4 °C и -20 °C, laminarflow кабинет, PCR апарат, опрема за изведување полиакриламидна и агарозна гел електрофореза, ELISA читач, лабораториски мебел со дигестори и со потребната инсталација за работа на инструменталната опрема, вообичаена лабораториска опрема од стакло (градуирани чаши, чаши со голем волумен, стаклени волуметриски тиквички, мензури, колби, стаклени епрувети, пластични епрувети, саатни стакла, рефлуксен кондензатор по Graham, стаклени шишиња за чување на подготвени реагенси со стаклени брусени затки, керамички жичен триаголник, вакуум-пумпи, пипетори и дополнителна опрема за пипетори, полици за сушење стакларија, прскалки, инки, дигитални бирети, држач за епендорфи, авани и толчници, решо, порцелански топчиња, одделителни инки), 20 компјутерски работни станици со соодветни software-и, Godox mini photograph studio LST60 (комора за сликање), Elisa microplate washer, shaker and incubator, Elisa Microplate Reader (with the following filters: 405, 450, 490, 540 & 630NM, 0,00~14.00 pH 10), систем за далечинска контрола и мониторинг преку ETHERNET-RJ45 (Gateway), Centrifuge Z 207A, 100-230V included Angle rotor 221.86 V01 for 4x50ml RB/Falcon or 4x15ml (минилабораториска центрифуга со ротор), дизел генератор на струја (агрегат), LCD proektor optoma X371, компактен УПС уред 2, систем за цврсто фазна екстракција со вентил за контролирање на вакуум, FTIR спектрометар (Cary 630 FTIR-ATP), HPLC/UV систем (HPLC 1260 Infinity II Quat System with DAD), Sartorius аналитичка

	вага со 4 децимали, 2 комори Constant climate chambers with Peltier Technology KBF-S ECO 240, ATR 3000 DH portable Raman spectrometer (Optosky, China), 1064 nm laser.
Вкупен број на студенти за кои се добиени претходни акредитации	Согласно бројот на слободни ментори (тековно 31 ментори)
Број на студенти (прв пат запишани)	На прв циклус 2025/2026 се запишани 32 студенти На прв и втор интегриран циклус 2025/2026 се запишани 123 студенти На втор циклус 2025/2026 се запишани 32 студенти На трет циклус 2025/2026 се запишани 2 студенти На Фармацевтскиот факултет во учебната 2025/2026 се запишани вкупно 189 студенти
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	Редовни професори: 30 Вонредни професори: / Доценти: 13 Насловен вонреден професор: 1 Вкупно: 44
Број на лица во соработнички звања	Асистенти: 3
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник)	4 студенти / наставник
Однос простор: студенти ($м^2$ на еден студент)	15 m^2 /студент
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	Самоевалуацијата ја изведува Комисија за самоевалуација во состав: 1. Проф. д-р Марија Хиљадникова Бајро 2. Проф. д-р Зорица Наумовска 3. Проф. д-р Наталија Наков 4. Проф. д-р Лилјана Анастасова 5. Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова 6. Јана Настова – студент 7. Анастасија Поповска – студент Студентска евалуација на квалитетот наставата и наставниот кадар со анонимни анкети секој семестар. Извештај од спроведена самоевалуација на Фармацевтскиот факултет за периодот 2019-2022 година е достапен на веб страницата на факултетот: http://www.ff.ukim.edu.mk/wp-content/uploads/2023/06/%D0%98%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D1%88%D1%82%D0%B0%D1%98-%D0%BE%D0%B4-%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%98%D0%B0-%D0%BD%D0%B0-%D0%A4%D0%A4-2019-2022.pdf
Фреквенција на самоевалуциониот процес (секоја година, на две години, на три години) и датум на последна самоевалуација	Самоевалуација на секоја трета година. Април 2023 година за периодот октомври 2019-септември 2022 година Самоевалуација 2023/2024

Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	Извештајот за надворешната евалуација на УКИМ, спроведена од експертски тим определен од Европската асоцијација на универзитети (ЕУА), во состав: Johanna Maria Liljeroos, Tampere, Finland; Borje Lennart Olausson, Asa, Sweden; Georg Schulz, Salzburg, Austria; Andree Sursock, N/A и Janis Vetra, Latvia; истиот е доставен во ноември 2017 година. https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/samo_ev/NE-2018-UKIM-EN.pdf
Други податоци кои Установата сака да ги наведе како аргумент за нејзината успешност	• Акредитирана лабораторија за испитување и контрола на лекови – Центар за испитување и контрола на лекови која поседува сертификат за МКС EN ISO/IEC 17025:18 • Центар за природни производи, поседува Сертификат за акредитирана лабораторија согласно со МКС EN ISO/IEC 17025:19 • Центар за биомолекуларни фармацевтски анализи (ЦБФА), дозвола за извршување на здраствена дејност: овластување од Министерството за здравство на Република Македонија за вршење на дијагностичко-лабораториска дејност врз основа на член 96, став 1 од Законот за здравствена заштита (Сл. весник на Р. Македонија бр. 43/12), Решение бр. 10-6087/2 од 13.10.2011, МЗ; Во 2016 год., прв договор помеѓу ЦБФА и Фондот за здравствено осигурување на Република Македонија за извршување на здравствени услуги за осигурани лица во специјалистичко-консултативна здравствена заштита од дијагностичко лабораториска дејност од областа на молекуларна дијагностика: Договор бр. 10-1695/2 од 24.02.2016, ФЗОМ (иницијален договор), продолжување: 10-19938/2 од 01.01.2019.

2. Податоци за единицата организатор на студиската програма

1	Единица на високообразовна установа (единица на Универзитетот)	На македонски јазик	Фармацевтски факултет
		На англиски јазик	Faculty of Pharmacy
		На јазикот на која се изведува наставата	Фармацевтски факултет
2	Седиште		Бул. Мајка Тереза Бр. 47
3	Студиско и научно-истражувачко подрачје во кое е акредитирана единицата според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED).		Медицински и здравствени науки
4	Научноистражувачко подрачје за кое е акредитирана единицата според Фраскатиева класификација		3. Медицински и здравствени науки
5	Вид на студии (академски или стручни) кои се развиваат на единицата		Академски и стручни студии
6	Студиски програми во состав на единицата		Прв циклус студии/додипломски студии: 1. Магистер по фармација, интегриран прв и втор циклус, 300 ЕКТС 2. Лабораториски биоинженер, прв циклус, 180 ЕКТС 3. Диететика и диетотерапија, прв циклус, 180 ЕКТС Втор циклус студии: Едногодишни студии (60 ЕКТС) за студиски програми од: 4. Фармацевтска регулатива 5. Индустриска фармација 6. Фармаковигиланца 7. Здравствен менаџмент и фармакоекономија Академски магистерски студии (120 ЕКТС) за студиски програми од: 8. Лабораториска анализа и инжинерство во фармацијата 9. Диететика и диетотерапија 10. Здравствен менаџмент и фармакоекономија Студиска програма од трет циклус (180 ЕКТС) по фармација
7	Циклус на образование (прв или втор циклус на студии, или интегриран прв со втор циклус студии и трет циклус)		• Прв циклус студии • Интегриран прв и втор циклус студии • Втор циклус студии • Трет циклус студии
8	Вкупен број на студенти за кои се добиени претходни акредитации		189 (запишани студенти на сите акредитирани студиски програми)
9	Број на студенти (прв пат запишани)		На прв циклус 2025/2026 се запишани 32 студенти На прв и втор интегриран циклус 2025/2026 се запишани 123

		На втор циклус 2025/2026 се запишани 32 студенти На трет циклус 2025/2026 се запишани 2 студенти На Фармацевтскиот факултет во учебната 2025/2026 вкупно се запишани 189 студенти
10	Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	44
11	Број на лица во соработнички звања	3
12	Однос наставник-студенти (број на студенти на еден наставник)	4 студенти / наставник

Табела 2.1. Список на лица избрани во наставно-научни звања во работен однос со полно работно време на единица (факултет) што бара (ре)акредитација на студиската програма (член 61 од Закон за високо образование, "Службен весник на Република Македонија", бр. 82/2018)

	Име и презиме на наставникот	Наставно-научно звање
1	Проф. д-р Љубица Шутуркова	редовен професор
2	Проф. д-р Анета Димитровска	редовен професор
3	Проф. д-р Сузана Трајковиќ Јолевска	редовен професор
4	Проф. д-р Зоран Кавраковски	редовен професор
5	Проф. д-р Александар Димовски	редовен професор
6	Проф. д-р Катерина Горачинова	редовен професор
7	Проф. д-р Рената Славеска Раички	редовен професор
8	Проф. д-р Билјана Бауер	редовен професор
9	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска	редовен професор
10	Проф. д-р Кристина Младеновска	редовен професор
11	Проф. д-р Руменка Петковска	редовен професор
12	Проф. д-р Марија Главаш Додов	редовен професор
13	Проф. д-р Ѓоше Стефков	редовен професор
14	Проф. д-р Александра Грозданова	редовен професор
15	Проф д-р Зоран Стерјев	редовен професор
16	Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска	редовен професор
17	Проф. д-р Ана Поцева Пановска	редовен професор
18	Проф. д-р Катерина Брезовска	редовен професор
19	Проф.д-р Катерина Анчевска Нетковска	редовен професор
20	Проф. д-р Марија Хиљадникова Бајро	редовен професор
21	Проф.д-р Маја Симоновска Црцаревска	редовен професор
22	Проф. д-р Марија Карапанџова	редовен професор
23	Проф. д-р Зорица Наумовска	редовен професор

24	Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска	редовен професор
25	Проф. д-р Јелена Ацевска	редовен професор
26	Проф. д-р Тања Петреска Ивановска	редовен професор
27	Проф. д-р Никола Гешковски	редовен професор
28	Проф. д-р Надица Матевска Гешковска	редовен професор
29	Проф. д-р Наталија Наков	редовен професор
30	Проф. д-р Лилјана Анастасова	редовен професор
31	Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	доцент
32	Доц. д-р Љубица Михаилова	доцент
33	Доц. д-р Зоран Живиќ	доцент
34	Доц. д-р Марија Станинова Стојовска	доцент
35	Доц. д-р Душко Шалабалија	доцент
36	Доц. д-р Елизабета Крстевска Божиновиќ	доцент
37	Доц. д-р Вероника Стоилковска Ѓоргиевска	доцент
38	Доц. д-р Ана Трајковска	доцент
39	Доц. д-р Евгенија Михајлоска	доцент
40	Доц. д-р Олга Гигопулу	доцент
41	Доц. д-р Благој Ачевски	доцент
42	Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска	доцент
43	Доц. д-р Александар Димковски	доцент

Основни податоци за студиската програма за која се бара (ре)акредитација

1	Назив на студиската програма	На македонски јазик	Докторски студии по фармација
		На англиски јазик	Doctoral studies in Pharmacy
		На јазикот на која се изведува наставата	Докторски студии по фармација
2	Студиско подрачје според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED) и НРК	Пошироко подрачје	Здравство и социјална заштита
		Потесно подрачје	Здравство
		Детално подрачје	Фармација
3	Научно-истражувачко подрачје, поле и област (согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се уредуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво – области). За интердисциплинарни студиски програми се наведуваат соодветните студиски полиња или уметнички дисциплини од прво, второ и трето ниво	Научноистражувачко подрачје	Медицински и здравствени науки
		Научноистражувачко поле/потполе	Други медицински науки/ Фармација
		Научноистражувачка област	3.05.02.01 Фармацевтска хемија 3.05.02.02 Фармакоинформатика 3.05.02.03 Фармакогенетика 3.05.02.04 Социјална фармација 3.05.02.05 Имунохемија 3.05.02.06 Историја на фармација 3.05.02.07 Аналитика на лекови 3.05.02.08 Применета хемија и фармацевтски анализи 3.05.02.09 Фармацевтска ботаника 3.05.02.10 Фармакогнозија 3.05.02.11 Биофармација 3.05.02.12 Фармацевтска биотехнологија 3.05.02.13 Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/нанотехнологија 3.05.02.14 Применета биохемија 3.05.02.15 Броматологија 3.05.02.16 Фармацевтска токсикологија 3.05.02.17 Друго
4	Можни занимања со назив и шифри согласно Национална класификација на занимања	Главни групи	2. Стручњаци и научници
		Подгрупи	22. Стручњаци од областа на здравството и
		Споредни групи	226. Други стручњаци за здравство и
		Единечни групи	2262. Фармацевти
5	Вид на студии (академски или специјалистички)		Докторски студии
6	Циклус на образование (трет циклус студии)		Трет циклус на студии

7		Оптовареност на студиската програма изразена во ЕКТС кредити и доколку е предвидено подготвителни курсеви	180 ЕКТС
8		Вредност во ЕКТС кредити на докторска дисертација	Подготовка на предлог-докторски проект: 14 ЕКТС Предлог-докторски проект: 27 ЕКТС Изработка на докторски труд: 20 ЕКТС Одбрана на докторски труд: 26 ЕКТС Вкупно: 87 ЕКТС
9		Времетраење на студиите (во години и семестри на траење на студиската програма)	3 години (6 семестри)
10		Податоци дали студиската програма се поднесува за акредитација или за продолжување на претходната акредитација	Продолжување на претходната акредитација
11		Начин на финансирање на предложената студиска програма, а за приватните и приватно-јавните непрофитни високообразовни и научни установи доказ за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за судиската програма	Студентите сами ги покриваат трошоците на студирање (самофинансирање). Во време на поднесување на елаборатот, школарината е во висина од 8000 евра во денарска противвредност за македонски државјани и 12.000 евра во денарска противвредност за странски државјани. Дополнително на школарината се средства за материјални трошоци за истражување во висина од 3000 евра, со што вкупниот износ за трет циклус докторски студии изнесува 11.000 евра во денарска противвредност за македонски државјани и 15.000 евра во денарска противвредност за странски државјани.
12		Степен или ниво на квалификација потребно за запишување на студиите според Националната рамка на квалификации	На докторски студии можат да се запишат лица кои завршиле соодветни академски студии и кои ги исполнуваат следниве основни услови: - стекната стручна подготовка според студиски програми за регулирани професии, со стекнати најмалку 300 ЕКТС кредити од прв и втор циклус интегрирани студии; - стекната стручна подготовка според студиски програми за регулирани професии, со стекнати 360 ЕКТС кредити од прв и втор циклус интегрирани студии; - завршен втор циклус академски студии со стекнати најмалку 300 ЕКТС кредити од првиот и вториот циклус студии збирно;

			- завршени постдипломски студии на студиските програми пред воведувањето на европскиот кредит-трансфер систем, на кои им се признаваат 60 кредити за организирана академска обука и предавања и друг вид комуникациски активности; - остварен просечен успех од претходно завршеното образование (прв и втор циклус студии посебно, односно на интегрираните студии) од најмалку 8. Наставнонаучниот совет, со воведување на дополнителни услови ќе може да овозможи запишување на студенти со остварен просечен успех од претходно завршеното образование (прв и втор циклус посебно, односно на интегрираните студии) од најмалку 7,5, само по исклучок, доколку се исполнети дополнителни услови утврдени од советот на студиската програма; - познавање на англиски јазик, што се докажува со уверение или сертификат издаден од Филолошкиот факултет “Блаже Конески” во Скопје при Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје за ниво Б2 според Европската јазична рамка на Советот на Европа, меѓународен сертификат за истото ниво издаден од официјален европски тестатор, утврден со конкурсот или диплома за претходно стекнато образование – додипломски студии (прв циклус) и/или постдипломски студии (втор циклус) каде што студиската програма се изведувала на англиски јазик. На докторски студии на Фармацевтскиот факултет во Скопје, согласно со препораките и стандардите на Орфеус за докторски студии во биомедицината и здравствените науки, ќе можат да се запишат и: - лица кои завршиле според студиска програма од учебната 1992/1993 година, во траење од 5

				години, и се стекнале со диплома: дипломиран фармацевт; - лица кои завршиле според студиска програма од учебната 2002/2003 година и се стекнале со диплома: магистер по фармација; - лица кои завршиле според студиска програма од учебната 1981/1982 година, во траење од 4 години, кои се стекнале со диплома: дипломиран фармацевт и имаат завршена здравствена специјализација во траење од 3 години.
13		Услови за запишување на студиската програма посебно за редовни, вонредни и странски студенти, кои вклучуваат предмети релевантни за студиската програма од државната матура или приемен испит со јасна, недвосмислена и точна содржина на испитот, неговото траење, изведување и оценување		Запишувањето на докторските студии се врши врз основа на јавен конкурс, што во соработка со единиците го објавува Универзитетот, по добивање на согласност од Владата на Република Северна Македонија, во најмалку два дневни весника и на веб страницата на Универзитетот и на организаторите. Називот на конкурсот е: Конкурс за запишување студенти на трет циклус студии - докторски студии на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј" во Скопје. На веб-страницата на Универзитетот и на единиците, Конкурсот ќе биде објавен и на англиски јазик. На докторски студии можат да се запишат лица кои завршиле соодветни академски студии и кои ги исполнуваат условите наведени во Конкурсот.
14		Степен или ниво на квалификација што се стекнува со завршување на студиите според Национална Рамка на Квалификација		ниво VIII
15		Научен назив кој се стекнува по завршувањето на студиската програма	На македонски јазик	Доктор на фармацевтски науки
			На англиски јазик	PhD in Pharmaceutical sciences
			На јазикот на која се изведува наставата	Доктор на фармацевтски науки
16		Место на реализирање на наставата		Универзитет „Св. Кирил и Методиј" во Скопје Фармацевтски факултет - Скопје
17		Број на студенти што се планира да се запишат на студиската програма		Бројот на студентите кои се запишуваат на студиската програма ќе биде во согласност со бројот на слободни места на акредитираните ментори, во согласност со кадровските, просторните, техничките и

				другите можности на Универзитетот и на единиците, како и со општествените потреби.
18		Број на ментори	Акредитирани	31
			Број на поднесени барања за ментор	
				/
19		Јазик на којшто ќе се изведува наставата		Македонски
20		Можност за изведување на наставата на странски јазик (прозорци на мобилност-наставни предмети што можат да се реализираат на англиски јазик)		Прозорци на мобилност- Сите наставни предмети
21.1		Начин на студирање (редовни, вонредно студирање)		Редовно студирање
21.2		Правила, можности и услови за вонредно студирање на студиската програма		/
22		Информација за продолжување на образованието		/
23		Учебна година во која ќе започне реализацијата на студиската програма		2026/2027 година
24		Роковите за завршување на предвидените активности од студиската програма		3 години, односно најдолго во времето што е два пати подолго од пропишаното време за студирање
25		Број и датум на Решение (доколку се поднесува за реакредитација)	на последна акредитација од Одборот за Акредитација	Решение од Одборот за акредитација на високото образование на Република Македонија, бр. 08-182/6 од 29.9.2021 година
			за почеток со работа на студиската програма од МОН на Република Северна Македонија (за акредитации пред 2018 год)	/
			за почеток со работа на студиската програма од ВЛАДА на Република Северна Македонија (за акредитации после 2018 год)	Решение од Владата на Република Македонија, за почеток со работа бр. 40-12389/1 од 14.12.2021 година

3. Оправданост за воведување на студиската програма

Континуираните истражувања во подрачјето на медицинските и здравствените науки и специфично во фармацевтските науки наметнуваат континуирана потреба од создавање научен кадар што ќе ги усвои и примени новите научни сознанија и вештини во развојот на фармацевтските науки во нашата држава, давајќи значаен научен придонес во научните истражувања во фармацевтската и биотехнолошката индустрија, академските и институционалните истражувања, истражувањата поврзани со пациент-ориентираната грижа, јавното здравје и регулирањето на лековите. Од тие причини се поднесува барање за реакредитација на академските студии од трет циклус – докторски студии по фармација, со цел надоградување на основните фармацевтски знаења, стекнување нови знаења и вештини за истражување, како и професионална компетентност во специфичното научно (пот)поле и научните области. Цели на оваа студиска програма се:

- Создавање на научен кадар со напредни стручни и научни знаења, коишто ќе овозможат поединецот да придонесе за подобрување на квалитет во сферата на неговиот интерес и општо;
- Обезбедување на интердисциплинарност и флексибилност, коишто ќе влијаат врз квалитетот на научноистражувачките капацитети во државата и пошироко;
- Осовременување на теоретските знаења и нивната примена во секојдневното професионално работење на поединецот, за негов професионален и научен развој и за доброто на фармацевтската дејност и сродните дисциплини;
- Овозможување на инвентивност и креативност, со крајна цел осовременување на образованието, професионално усовршување и примена во истражувачки цели.

Организирањето и реализацијата на студиската програма од трет циклус (докторски студии) по фармација ќе обезбеди покриеност на еден од основните фунадаменти на науката на највисоко ниво на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ Скопје. Опстанокот и натамошното развивање на овие студии е неопходен услов за забрзување на научноистражувачкиот напредок на Република Северна Македонија, што дава придонес кон севкупните научни знаења од поврзани со фармацевтските науки, влијае врз препознавањето и признавањето на нашите научни капацитети во светската научна јавност и во крајна линија влијае и врз интегративните процеси.

4. Усогласеност на студиската програма со потребите на општеството за дадениот профил на кадри

Основна задача на студиската програма е да ги оспособи студентите по завршување на студиите да можат да делуваат во полето на фармацијата и пошироко, во подрачјето на медицинските и здравствените науки, со стекнати напредни научни сознанија од областите што се специфични за фармацевтската дејност, а се однесуваат на: дизајнирањето, синтезата и развојот на нови лековити супстанци од хемиско, биолошко и природно потекло, формулирањето, дизајнирањето, производството и контролата на квалитет на носачи и дозирани форми на лековитите супстанци за нивна насочена и контролирана испорака, биофармацевтските, фармаколошко-токсиколошките и клиничките испитувања на лековитите супстанци и нивните дозирани форми, молекуларните и фармакогенетските основи на лековите и индивидуализираната/персонализираната терапија и пациент-насочената фармацевтска грижа базирана на научните сознанија од клиничката фармација, биофармацијата, фармакоинформатиката, социјалната фармација, фармацевтската токсикологија, применетата биохемија, диетотерапијата и фитотерапијата. Севкупно, студиската програма го подготвува докторандот за креативно и самостојно истражување, критичка проценка на истражувачките резултати и развој на нови истражувачки методи во фармацевтската индустрија и центрите за контрола на лекови, болничката и јавната аптекарска пракса и институциите за здравствена грижа, регулаторните тела и институции, медицинско-биохемиските лаборатории, истражувачките центри, академските институции и други сегменти од нашето општество.

5. Усогласеност на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции

Табела 5. Институци односно студиски програми преку кои се потврдува усогласеноста на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции

	Назив на институција	Назив на студиска програма со која се обезбедува споредливост	Линк до студиската програма
1.	Универзитет во Белград, Србија	Студиска програма на докторски академски студии на фармацевтски науки	https://www.pharmacy.bg.ac.rs/studije/doktorske-akademske-studije/1323/studijski-program-moduli-doktorskih-akademskih-studija-/
2.	Универзитет во Коимбра, Португалија	Студиска програма на докторски студии на фармацевтски науки	https://apps.uc.pt/courses/EN/programme/3081/2025-2026
3.	Универзитет во Загреб, Хрватска	Студиска програма на докторски студии од научното подрачје биомедицина и здравство, поле фармација, област фармација	https://fbf.pharma.hr/UserDocsImages/Dokumenti/Studiji/Doktorski/Doktorski_studij_program%202020-2021.pdf
4.	Универзитет во Валенсија, Шпанија	Студиска програма на докторски студии од биомедицина и фармација	https://www.uv.es/uvweb/doctoral-biomedicine-pharmacy/en/presentation/presentation/programme-background-1285903989836.html
5.	Универзитет во Сегет, Унгарија	Студиска програма на докторски студии на фармацевтски науки	https://u-szeged.hu/english/study-programmes/pharmaceutical-sciences-phd

6. Степен или ниво на квалификација што се стекнува со завршување на студиите според Национална рамка на квалификации:

Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации	Високо образование	Ниво во Европската рамка на високообразовни квалификации
VIII		8

7. Цели на студиска програма и резултати од учење кои означуваат успешно завршување на третиот циклус на студии (180 ЕКТС) и се доделуваат на лице кое ги исполнува следните дескриптори на квалификациите:

7а. Општи дескриптори на квалификации за трет циклус на студии со 180 ЕКТС, за студиската програма поднесена за (ре)акредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	Покажува знаење и разбирање кое се надоградува врз дипломското образование од прв и втор циклус или 1 и 2 (интегриран) циклус од областа на регулираните професии, применувајќи методологии за решавање на сложени проблеми на систематски и креативен начин. Покажува високо ниво на професионална компетентност во научното поле и област на истражување, системско разбирање на полето на истражување на фармацевтските науки и распознавање на методи и вештини за истражување во рамките на фармацевтските науки согласно највисоките меѓународни стандарди. Поседува знаење од една или повеќе предметни области кои се базираат на најреномирани меѓународни истражувања во полето на фармацевтските науки.
Примена на знаењето и разбирањето	Поседува способност за критично, независно и креативно решавање проблеми со одредена оргиналност во нови или непознати средини и во мултидисциплинарен контекст, поврзани со полето на студирање. Умее да толкува, дизајнира, применува и адаптира суштински предмет на истражување со практична имплементација од научен интегритет. Преку оригинални истражувања кои постојано напредуваат ги надминува постојните граници на знаења. Со перманентната надоградба доаѓа до нови сознанија кои може да бидат вреднувани на ниво на национални и интернационални рецензирани публикации.
Способност за проценка	Покажува способност за синтетизирање и интегрирање на знаењето, способност за системско и креативно справување со сложени прашања, за солидно проценување дури и при некомплетни и ограничени информации, кои ги вклучуваат личните, општествените и етичките одговорности при примената на стекнатото знаење и проценка. Умее да прибира, обработува, анализира и презентира релевантни информации, идеи и концепти. Покажува способност за оценување и селекција на научни теории, методологии, алатки и општи вештини од предметните области и поставување на нови анализи и решенија на научна основа.
Комуникациски вештини	Користи соодветна професионална комуникација за воспоставување на соработка со колеги и професионалци чија обука широко варира во полето на природните, биомедицинските, биотехнолошките науки и пракса.
Вештини на учење	Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и континуирано учење со висок степен на независност. Следи тековна научна литература и поседува вештини за соодветна критична евалуација на истата во насока на усовршување во потесната дејност. Демонстрира совладани и комбинирани вештини за учење, концентрација за читање и учење, слушање, меморирање, користење на времето, индивидуално ангажирање, индивидуална истражувачка активност, читање литература и барање релевантни податоци од Интернет.

7б. Специфични дескриптори на квалификации за трет циклус на студии со 180 ЕКТС, за студиската програма поднесена за (ре)акредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	• Студентите по завршување на студиите од третиот циклус покажуваат високо ниво на систематизирано знаење и разбирање, генерално во поширокото подрачје на научно истражување во биомедицинските науки и здравство, како и поконкретно од потесната област на истражување на фармацевтските науки; • Студентите имаат совладано вештини и методи во полето на истражување и потесната област со кои ќе бидат оспособени за независно и автономно истражување; • Студентите стекнуваат пошироко знаење на научните теории, методологии и алатки кои ја сочинуваат основата за истражување во сите области на фармацевтските и биомедицинските науки, развивајќи способности кај студентот за индивидуално разбирање и справување со зададените проблеми и теми; • Студентите се подготвени индивидуално за истражувања и едукација; • Студентите развиваат експертски вештини при дизајнирање на истражувањата и примена на методите во областа од интерес; • Студентите имаат способност за употреба на проширено и продлабочено знаење, со високо ниво на професионална компетентност во доменот на специфичните дисциплини и во сродните области; • Студентите поседуваат длабинско разбирање за меѓусебната испреплетеност на предметните области од научното поле на фармацевтските, биомедицинските и останатите сродни науки и да покажуваат знаење за причинско-последичните врски помеѓу нив.
Примена на знаењето и разбирањето	• Студентите применуваат релевантно знаење во полето на фармацевтските и биомедицинските науки; • Студентите успешно разрешуваат различни професионални и/или научноистражувачки проблеми; • Студентите демонстрираат способност за критичко размислување и аргументирана дискусија при разгледување и решавање на конкретни проблеми; • Студентите применуваат оригинално истражување во соодветната потесна област, кое ќе овозможи стекнување на нови знаења кои безусловно ќе треба да бидат вреднувани во национални и интернационални публикации; • Со индивидуална оригиналност и научен пристап, студентите придонесуваат во развојот на фармацевтската научна област.

Способност за проценка	• Студентите покажуваат способност за истражување, анализирање, евалуирање и презентирање на податоци добиени од научно-истражувачката работа како и способност за оцена и избор на научни теории и методологии за евалуација; • Студентите покажуваат способност да препознаат област во науката каде се потребни дополнителни истражувања и да проценат дека со своите оригинални истражувања може да дадат значителен придонес во тој правец; • Студентите покажуваат способност за иницирање на истражувачки проекти за нови откритија кои ќе генерираат нови знаења и вештини во полето на фармацијата и својата потесна област; • Студентите поседуваат способност да спроведат процена на потребите за одредено унапредување и вложување во одредена област на истражување во фармацијата.
Комуникациски вештини	• Студентите соработуваат со колеги и научни работници и професионалци чија обука широко варира во полето на природните, биомедицинските, биотехнолошките науки и пракса; • Студентите покажуваат способност за професионална комуникација каде контекстот на дискусијата и критериумите за одлука и обемот на задачи се или јасно дефинирани или базирани на мислење; • Студентите покажуваат способност за независно учество во специфични интердисциплинарни дискусии за практични и научни аспекти од фармацевтската научна област со професионален пристап; • Студентите покажуваат способност за работа во мултикултурни средини, поседуваат разбирање за различните вредносни системи и имаат изразена посветеност кон тимска работа и оспособеност за осознавање на сопственото место во тимот при работа на конкретен проблем, согласно сопствените компетенции; • Студентите владеат со елементите и компонентите на комуникација и вештините за слушање и успешно користат информатички и комуникациски технологии; • Студентите учествуваат во национални и интернационални истражувачки мрежи и настани, независно и со научен интегритет; • Студентите умеат резултатите од своите откритија вешто и систематизирано да ги презентираат пред поширокатa академска заедница во земјата и во странство.
Вештини на учење	• Студентите преземаат иницијатива да ги идентификуваат потребите за стекнување понатамошно знаење и континуирано учење со висок степен на независност; • Студентите следат научна литература и поседуваат вештини за критична евалуација на истата во насока на усовршување во потесната дејност; • Студентите дизајнираат стратегија и планови за промоција на личниот професионален развој и учествуваат во активности за учење, оценувајќи ја соодветноста на методите за учење, нивното влијание врз знаењето, вештините, компетентноста и праксата со висок степен на независност; • Студентите покажуваат способност да организираат новитети и напредни активности во процесот на учењето, но и критички да ги анализираат методите на учење во однос на нивниот ефект врз знаењето, вештините и праксата.

8. Структура на студиската програма согласно правилникот за организирање на докторски студии на единицата, број на предвидени предмети и стекнати кредити, како и број на кредити стекнати со изработката на докторскиот труд.

СТРУКТУРА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА

Табела 8.1. Распоред на предмети/активности по семестри и години на студии

Структурата на студиската програма за докторски студии						
	Семестар	**Код**	**Тип на предмет/активност**	**Опис на предмет/активност**	**ЕКТС**	**Припадност согласно ЗВО**
1	ПРВ семестар	1.1	Задолжителен	Етика во научноистражувачката работа (од областа на медицинските и здравствените науки, потполе фармација)	3	Академска обука
		1.2	Задолжителен	Методологија на научноистражувачката работа (од областа на медицинските и здравствените науки, потполе фармација)	3	Академска обука
		1.3	Изборен	Предмет за стекнување генерички знаења и вештини за истражување од универзитетска листа на изборни предмети	6	Академска обука
		1.4	Задолжителен/Изборен	Предмет од студиската програма за стекнување напредни знаења	6	Академска обука
		1.5	Задолжителен/Изборен	Предмет од студиската програма за стекнување напредни знаења	6	Академска обука
		1.6	Изборен	Предмет од студиската програма за стекнување напредни знаења	6	Академска обука
Вкупно: 30						
2	ВТОР семестар	2.1	Изборен	Предмет од студиската програма за стекнување напредни знаења	6	Академска обука
		2.2	Изборен	Предмет од студиската програма за стекнување напредни знаења	6	Академска обука
		2.3	Задолжителен	Истражувачка работа под менторство (подготовка на предлог-докторски проект)	14	Независен истражувачки проект под менторство (докторски проект)
		2.4	Задолжителен	Прва годишна конференција	4	Предавања и друг вид комуникациски активности
Вкупно: 30						
3	ТРЕТ семестар	3.1	Задолжителен	Предлог-докторски проект	27	Независен истражувачки проект под менторство (докторски проект)
		3.2	Задолжителен	Прв докторски семинар	3	Предавања и друг вид комуникациски активности
Вкупно: 30						

4	ЧЕТВРТИ семестар	4.1	Задолжителен	Изработка на докторски труд	20	Изработка и јавна одбрана на докторскиот труд врз основа на докторски проект
		4.2	Задолжителен	Меѓународна мобилност	6	Меѓународна мобилност
		4.3	Задолжителен	Втора годишна конференција	4	Предавања и друг вид на комуникациски активности
Вкупно: 30						
5	ПЕТИ семестар	5.1	Задолжителен	Активности за објавувањето на два труда во референтна научна публикација	20	Објавување во референтни научни публикации и активно учество на меѓународни собири во врска со докторскиот труд
		5.2	Задолжителен	Учество на меѓународен собир	7	Објавување во референтни научни публикации и активно учество на меѓународни собири во врска со докторскиот труд
		5.3	Задолжителен	Втор докторски семинар	3	Предавања и друг вид комуникациски активности
Вкупно: 30						
6	ШЕСТИ семестар	6.1	Задолжителен	Трета годишна конференција	4	Предавања и друг вид комуникациски активности
		6.2	Задолжителен	Одбрана на докторски труд	26	Изработка и јавна одбрана на докторскиот труд врз основа на докторскиот проект
Вкупно: 30						

Задолжителни генерички предмети

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	ЕКТС	Наставник
1	ФФ-ДС-01	Методологија на научноистражувачка работа	Прв	3	Проф. д-р Александар Димовски Проф. д-р Ѓоше Стефков
2	ФФ-ДС-02	Етика во научноистражувачка работа	Прв	3	Проф. д-р Кристина Младеновска Проф. д-р Рената Славеска Раички Проф. д-р Ѓоше Стефков Проф. д-р Александра Гроздановска Проф. д-р Марија Хиљадникова-Бајро Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска

Предмети за стекнување генерички знаења и вештини за истражување од универзитетска листа на изборни предмети

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	ЕКТС	Наставник
1	ФФ-ДС-03	Биостатистика	прв	6	Проф. д-р Руменка Петковска Проф. д-р Катерина Горачинова Проф. д-р Надица Матевска Гешковска
2	ФФ-ДС-04	Биоинформатички основи за анализа на нуклеински киселини и протеини	прв	6	Проф. д-р Дијана Плашеска Каранфилска Проф. д-р Александар Димовски
3	ФФ-ДС-05	Биохемиска токсикологија	прв	6	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска

Предмети од студиската програма за стекнување напредни знаења

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	ЕКТС	Наставник
1	ФФИФХ-ДС-01	Молекуларни основи на терапевтици	Прв/втор	6	Проф. д-р Зорица Наумовска Проф. д-р Љубица Шутуркова Проф.д-р Зоран Стерјев Проф.д-р Александра Гроздановa Проф.д-р Александра Капедановска Несторовска Проф. д-р Ана Поцева Пановска Доц. д-р Александар Димковски Доц. д-р Евгенија Михајлоска
2	ФФИФХ-ДС-02	Клеточна сигнализација	Прв/втор	6	Проф. д-р Александар Димовски Проф. д-р Надица Матевска Гешковска Доц. д-р Елизабета Крстевска-Божиновиќ
3	ФФИФХ-ДС-03	Клиничка фармација	Прв/втор	6	Проф.д-р Александра Капедановска Несторовска Проф.д-р Љубица Шутуркова Проф.д-р Зоран Стерјев Проф.д-р Александра Гроздановa Проф.д-р Зорица Наумовска

					Доц. д-р.Евгенија Михајлоска Доц. д-р Александар Димковски
4	ФФИФХ-ДС-04	Методи во молекуларна биологија и генетско инженерство	Прв/втор	6	Проф. д-р Надица Матевска-Гешковска Проф. д-р Дијана Плашеска Каранфилска Доц. д-р Марија Станинова Стојовска Доц. д-р. Елизабета Крстевска Божиновиќ
5	ФФИФХ-ДС-05	Фармацевтски менаџмент и фармакоекономија	Прв/втор	6	Проф. д-р Зоран Стерјев Проф. д-р Леонид Наков Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска Проф. д-р Александар К.Несторовска Проф. д-р Зорица Наумовска
6	ФФИФХ-ДС-06	Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија	Прв/втор	6	Проф. д-р Александар Димовски Проф. д-р Дијана Плашеска Каранфилска Проф. д-р Надица Матевска-Гешковска Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска Доц. д-р Марија Станинова Стојовска
7	ФФИФХ-ДС-07	Молекуларна дијагностика на наследни и малигни болести	Прв/втор	6	Проф. д-р Дијана Плашеска Каранфилска Проф. д-р. Александар Димовски Проф. д-р Надица Матевска Гешковска
8	ФФИФХ-ДС-08	Истражувачки методи и политики во социјална фармација	Прв/втор	6	Проф. д-р Александра Грозданова Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска Доц. д-р Евгенија Михајлоска Доц. д-р Александар Димковски
9	ФФИФХ-ДС-09	Развој и примена на фармацевтска пракса – современи модели и напредни технологии	Прв/втор	6	Проф. д-р Александра Грозданова Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска Проф.д-р Љубица Шутуркова Доц. д-р Евгенија Михајлоска Доц. д-р Александар Димковски
10	ФФИПХФА-ДС-01	Бионеорганска хемија во фармацевтски науки	Прв/втор	6	Проф. д-р Лилјана Анастасова Проф. д-р Руменка Петковска Проф. д-р Ана Поцева Пановска Доц. д-р Благој Ачевски
11	ФФИПХФА-ДС-02	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања	Прв/втор	6	Проф. д-р Наталија Наков Проф. д-р Анета Димитровска, Проф. д-р Зоран Кавраковски, Проф. д-р Катерина Брезовска, Проф. д-р Ана Поцева Пановска, Проф. д-р Јелена Ацевска
12	ФФИПХФА-ДС-03	Примена на принципи на “зелена хемија” во фармацевтски анализи	Прв/втор	6	Проф. д-р Наталија Наков Проф. д-р Катерина Брезовска Проф. д-р Јасмина Тониќ-Рибарска Проф. д-р Јелена Ацевска
13	ФФИПХФА-ДС-04	Современи пристапи во биоаналитичките анализи	Прв/втор	6	Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска Проф. д-р Наталија Наков Доц. д-р Благој Ачевски
14	ФФИПХФА-ДС-05	Стабилност на фармацевтски производи	Прв/втор	6	Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска Проф. д-р Руменка Петковска Проф. д-р Лилјана Анастасова
15	ФФИПХФА-ДС-06	Научни концепти и пристапи во фармацевтските анализи	Прв/втор	6	Проф. д-р Катерина Брезовска Проф. д-р Анета Димитровска Проф. д-р Јелена Ацевска Проф. д-р Наталија Наков

16	ФФИПХФА-ДС-07	Современи стратегии во синтеза, структурна анализа и карактеризација на нови фармаколошки активни молекули	Прв/втор	6	Проф. д-р Ана Поцева Пановска Доц. д-р Олга Гигопулу Доц. д-р Александар Димковски
17	ФФИПХФА-ДС-08	Современи трендови и истражувачки пристапи во фармацевтската регулатива	Прв/втор	6	Проф. д-р Катерина Брезовска Проф. д-р Анета Димитровска Проф. д-р Руменка Петковска Проф. д-р Јелена Ацевска
18	ФФИПХФА-ДС-09	Хемометрија во дизајнирање и анализа на експериментални податоци	Прв/втор	6	Проф. д-р Руменка Петковска Проф. д-р Јелена Ацевска Проф. д-р Лилјана Анастасова
19	ФФИПБ-ДС-01	Клиничка исхрана	Прв/втор	6	Проф. д-р Тања Петреска Ивановска Проф. д-р Лидија Петрушевска-Този Доц. д-р Зоран Живиќ
20	ФФИПБ-ДС-02	Биохемиски маркери и анализи со специфична клиничка примена	Прв/втор	6	Проф. д-р Марија Хиљадникова-Бајро Научен соработник д-р Александра Атанасова Бошку Доц. д-р Елизабета Крстевска Божиновиќ
21	ФФИПБ-ДС-03	Принципи и примена на протеомика и метаболомика	Прв/втор	6	Проф. д-р Марија Хиљадникова-Бајро Научен советник д-р Катарина Давалиева Доц. д-р Марија Станинова Стојовска
22	ФФИПБ-ДС-04	Принципи, методи и дијагностика во клиничка биохемија	Прв/втор	6	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска Проф. д-р Марија Хиљадникова-Бајро Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска
23	ФФИПБ-ДС-05	Фармацевтска токсикологија	Прв/втор	6	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска Проф. Тања Петреска Ивановска Доц. д-р Зоран Живиќ
24	ФФИПБ-ДС-06	Функционална храна	Прв/втор	6	Проф. д-р Тања Петреска Ивановска Проф. д-р Лидија Петрушевска-Този Доц. д-р Зоран Живиќ
25	ФФИФТ-ДС-01	Биорасположливост и биоеквивалентност	Прв/втор	6	Проф. д-р Никола Гешковски Проф. д-р Кристина Младеновска
26	ФФИФТ-ДС-02	Биосензитивни технологии за индивидуализирана терапија	Прв/втор	6	Проф. д-р Марија Главаш Додов Доц. д-р Душко Шалабалија
27	ФФИФТ-ДС-03	Фармацевтска биотехнологија (напредни содржини)	Прв/втор	6	Проф. д-р Рената Славеска Раички Доц. д-р Душко Шалабалија
28	ФФИФТ-ДС-04	Фармацевтска нанотехнологија	Прв/втор	6	Проф. д-р Катерина Горачинова Доц. д-р Љубица Михаилова Доц. д-р Душко Шалабалија
29	ФФИФТ-ДС-05	Ин ситу, ин витро и ин силико методи во биофармацевтските испитувања на лековите	Прв/втор	6	Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска Проф. д-р Никола Гешковски Доц. д-р Љубица Михаилова

30	ФФИФТ-ДС-06	Индустриска фармација 1	Прв/втор	6	Проф. д-р Рената Славеска Раички Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска Доц. д-р Душко Шалабалија
31	ФФИФТ-ДС-07	Индустриска фармација 2	Прв/втор	6	Проф. Катерина Горачинова Проф. д-р Никола Гешковски
32	ФФИФТ-ДС-08	Козметологија	Прв/втор	6	Проф. д-р Марија Главаш Додов Доц. д-р Љубица Михаилова
33	ФФИФТ-ДС-09	Молекуларна биофармација и фармакокинетика	Прв/втор	6	Проф. д-р Кристина Младеновска Проф. д-р Катерина Горачинова Доц. д-р Љубица Михаилова
34	ФФИФТ-ДС-10	Неклинички и клинички испитувања на лековите	Прв/втор	6	Проф. д-р Кристина Младеновска Проф. д-р Зоран Стерјев Проф. д-р Никола Гешковски Проф. д-р Зорица Наумовска Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска Доц. д-р Љубица Михаилова
35	ФФИФТ-ДС-11	Современи терапевтски системи	Прв/втор	6	Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска Проф. д-р Марија Главаш Додов Доц. д-р Љубица Михаилова Доц. д-р Душко Шалабалија
36	ФФИФГ-ДС-01	Етнофармакологија	Прв/втор	6	Проф. д-р Ѓоше Стефков Проф. д-р Билјана Бауер
37	ФФИФГ-ДС-02	Медицински габи	Прв/втор	6	Проф. д-р Билјана Бауер Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова
38	ФФИФГ-ДС-03	Медицински и ароматични растенија (морфологија и екологија)	Прв/втор	6	Проф. д-р Билјана Бауер Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова
39	ФФИФГ-ДС-04	Природни лековите и ароматични суровини	Прв/втор	6	Проф. д-р Ѓоше Стефков Проф. д-р Марија Карапанџова Проф. д-р Светлана Кулеванова
40	ФФИФГ-ДС-05	Секундарни растителни метаболити и нивна анализа	Прв/втор	6	Проф. д-р Марија Карапанџова Проф. д-р Светлана Кулеванова Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова
41	ФФИФГ-ДС-06	Фитотерапија и методи за проценка на биоактивноста	Прв/втор	6	Проф. д-р Марија Карапанџова Проф. д-р Ѓоше Стефков Проф. д-р Светлана Кулеванова

Табела 8.2. Изборни наставни предмети на студиската програма (во Листата се вклучуваат изборните предмети од студиска програма и наставни предмети кои се изведуваат на друга единица на универзитетот, согласно член 139 став 9 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ 82/18)

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	ЕКТС	Научна област на која му припаѓа изборниот предмет	Од која единица на универзитетот
1		Експериментални модели во научно-истражувачката работа	прв	6	Биологија-биохемија и физиологија	Природно-математички факултет
2		Интегративна физиологија со клеточна биологија кај разни групи организми	прв	6	Биологија-биохемија и физиологија	Природно-математички факултет
3		Метаболички патишта и нивна регулација кај различни групи на организми	прв	6	Биологија-биохемија и физиологија	Природно-математички факултет
4		Методи во молекуларната биологија	прв	6	Биологија-биохемија и физиологија	Природно-математички факултет
5		Одбрани поглавја од цитогенетика	прв	6	Биологија-биохемија и физиологија	Природно-математички факултет
6		Молекуларни аспекти на сигналните патишта кај разни групи организми	прв	6	Биологија-биохемија и физиологија	Природно-математички факултет
7		Извори на математички знаења и нивно користење	прв	6	Математички науки и примена	Природно-математички факултет
8		Физика на биомолекули	прв	6	Физика	Природно-математички факултет
9		Физика на биолошки системи	прв	6	Физика	Природно-математички факултет
10		Мерење на радиоактивноста	прв	6	Физика	Природно-математички факултет
11		Улогата на астрономијата во културата и општеството	прв	6	Физика	Природно-математички факултет
12		Пишување на научно-истражувачки труд	прв	6	Информатика	Природно-математички факултет
13		Раководење со научно-истражувачки проект	прв	6	Информатика	Природно-математички факултет
14		Истражување на изграденият простор	прв	6	Архитектура и урбанизам	Архитектонски факултет
15		Дизајн на информации	прв	6	Архитектура и урбанизам	Архитектонски факултет
16		Етика во научно-истражувачката работа од областа на машинство	прв	6	Машинство	Машински факултет
17		Методологија на научноистражувачка работа од областа на машинството	прв	6	Машинство	Машински факултет
18		Одржлив развој и корпоративно општествена одговорност	прв	6	Машинство	Машински факултет
19		Менаџмент на одржлив развој	прв	6	Машинство	Машински факултет
20		Компјутерско потпомогнато експериментирање (CAX) со нумерички и физички модели на инженерски процеси	прв	6	Машинство	Машински факултет

21		Инженерство на системите	прв	6	Машинство	Машински факултет
22		Експериментна методологија и мерења во машинството	прв	6	Машинство	Машински факултет
23		Ергономија	прв	6	Машинство	Машински факултет
24		Етика во научно-истражувачката работа од областа на индустриско инженерство и менаџмент	прв	6	Индустриско инженерство и менаџмент	Машински факултет
25		Методологија на научноистражувачка работа од областа на индустриско инженерство и менаџмент	прв	6	Индустриско инженерство и менаџмент	Машински факултет
26		Менаџмент на иновациски развој преку животен циклус на производи	прв	6	Индустриско инженерство и менаџмент	Машински факултет
27		Квантитативни методи во деловното одлучување	прв	6	Индустриско инженерство и менаџмент	Машински факултет
28		Пишување на научно-истражувачки труд	прв	6	Компјутерски науки и инженерство	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство
29		Раководење со научно-истражувачки проект	прв	6	Компјутерски науки и инженерство	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство
30		Статистичка анализа на податоци	прв	6	Електротехника и информациски технологии	Факултет за електротехника и информациски технологии
31		Метрологија и напредни методи за обезбедување квалитет	прв	6	Електротехника и информациски технологии	Факултет за електротехника и информациски технологии
32		Систем за аквизиција на податоци и виртуелна инструментација во LabVIEW	прв	6	Електротехника и информациски технологии; Метрологија	Факултет за електротехника и информациски технологии
33		Информациска безбедност	прв	6	Електротехника и информациски технологии; Метрологија	Факултет за електротехника и информациски технологии
34		Статистичка анализа на податоци	прв	6	Метрологија	Факултет за електротехника и информациски технологии
35		Метрологија и напредни методи за обезбедување на квалитет	прв	6	Метрологија	Факултет за електротехника и информациски технологии
36		Менаџмент на работни стилови и работа	прв	6	Технологија	Технолошко-металуршки факултет
37		Наноматеријали	прв	6	Технологија	Технолошко-металуршки факултет
38		Структура и особини на неоргански материјали	прв	6	Технологија	Технолошко-металуршки факултет
39		Комплексна процесна контрола и дигитализација	прв	6	Технологија	Технолошко-металуршки факултет
40		Анализа и компјутерско моделирање	прв	6	Технологија	Технолошко-металуршки факултет

41		Развој на нов производ	прв	6	Технологија	Технолошко-металуршки факултет
42		Менаџмент на промените	прв	6	Металургија	Технолошко-металуршки факултет
43		Математичко моделирање со оптимизација на процеси во металургија	прв	6	Металургија	Технолошко-металуршки факултет
44		Електрохемија во заштита на животна средина	прв	6	Металургија	Технолошко-металуршки факултет
45		Структура и својства на метални материјали	прв	6	Металургија	Технолошко-металуршки факултет
46		Менаџмент на работни стилови во бизнис-комуникација	прв	6	Металургија	Технолошко-металуршки факултет
47		Вовед во MATLAB и негова примена во инженерски анализи	прв	6	Земјотресно инженерство	Институт за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија
48		Планирање и управување со проекти	прв	6	Земјотресно инженерство	Институт за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија
49		Дрвени конструкции	прв	6	Земјотресно инженерство	Институт за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија
50		Sидани конструкции	прв	6	Земјотресно инженерство	Институт за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија
51		Биостатистика	прв	6	Медицински науки и здравство-клиничка медицина, базична медицина, молекуларна медицина, медицинска физика	Медицински факултет
52		Научни податоци и модели	прв	6	Медицински науки и здравство-клиничка медицина, базична медицина, молекуларна медицина, медицинска физика	Медицински факултет
53		Информатика и статистика во медицинската наука	прв	6	Јавно здравство	Медицински факултет
54		Менаџирање со системи за стоматолошка здравствена заштита во земјите на ЕУ	прв	6	Стоматолошки науки	Стоматолошки факултет
55		Статистика	прв	6	Агроекономика	Земјоделски факултет
56		Статистика во биотехнологија	прв	6	Анимална биотехнологија, менаџмент на природни ресурси и заштита на животна средина,	Земјоделски факултет

					растителна биотехнологија	
57		Почвите на РС Македонија	прв	6	Менаџмент на природни ресурси и заштита на животна средина	Земјоделски факултет
58		Употреба на животни во научноистражувачка работа	прв	6	Ветеринарна медицина, безбедност на храна	Ветеринарен факултет
59		Основи на пишување, публикување и презентирање на научен труд	прв	6	Ветеринарна медицина, безбедност на храна	Ветеринарен факултет
60		Органско сточарство	прв	6	Зоотехника и агроменаџмент	Земјоделски факултет
61		Изработка, публикување и презентација на научен труд	прв	6	Зоотехника и агроменаџмент	Земјоделски факултет
62		Квантитативни и квалитативни методи на истражување	прв	6	Дефектологија	Филозофски факултет
63		Академско пишување и објавување	прв	6	Дефектологија	Филозофски факултет
64		Статистичка анализа на податоци	прв	6	Педагогија	Филозофски факултет
65		Мултиваријантни статистички методи во психологијата	прв	6	Психологија	Филозофски факултет
66		Статистичка анализа на податоците во социолошките истражувања	прв	6	Социологија	Филозофски факултет
67		Напредни статистички методи	прв	6	Социјална работа и социјална политика	Филозофски факултет
68		Дизајнирање и спроведување на научноистражувачки проект-практична работа	прв	6	Демократија во услови на глобализација	Филозофски факултет
69		Академско пишување	прв	6	Социологија на опкружување	Филозофски факултет
70		Дизајнирање и спроведување на квалитативно истражување	прв	6	Социологија на организација	Филозофски факултет
71		Комуникологија	прв	6	Комуникации и медиуми	Филозофски факултет
72		Примена на апликативен софвер за статистичка обработка на податоци во кинезологијата (Statistica & SPSS for Windows)	прв	6	Кинезологија	Факултет за физичко образование, спорт и здравје
73		Econometrija	прв	6	Економски науки, статистички методи за бизнис и економија	Економски институт
74		Операциони истражувања	прв	6	Економски науки, организациони науки и управување (менаџмент)	Економски институт
75		Квантитативни методи на економска анализа	прв	6	Економски науки, организациони науки и управување (менаџмент)	Економски институт
76		Претприемаштво и иновации	прв	6	Економски науки, организациони науки и управување (менаџмент), статистички методи за бизнис и економија	Економски институт
77		Econometriski modeli	прв	6	Организациони науки и	Економски факултет

					управување (менаџмент)	
78		Статистика за бизнис и економија	прв	6	Организациони науки и управување (менаџмент)	Економски факултет
79		Избрани проблеми од микроекономијата и макроекономијата	прв	6	Статистички медоти за бизнис и економија	Економски факултет
80		Напредно академско пишување	прв	6	Образование на наставници, рано детско воспитание и образование	Педагошки факултет Св Климент Охридски
81		Мултидисциплинарни истражувачки приоди во образованието	прв	6	Образование на наставници, рано детско воспитание и образование	Педагошки факултет Св Климент Охридски
82		Семејното воспитание во функција на социјален развој	прв	6	Образование на наставници	Педагошки факултет Св Климент Охридски
83		Современи пристапи во образовниот менаџмент	прв	6	Образование на наставници, рано детско воспитание и образование	Педагошки факултет Св Климент Охридски
84		Наставни стратегии за успешно учење и поучување	прв	6	Образование на наставници, рано детско воспитание и образование	Педагошки факултет Св Климент Охридски
85		Теорија и развој на курикулум	прв	6	Образование на наставници, рано детско воспитание и образование	Педагошки факултет Св Климент Охридски
86		Интеркултурализмот во наставата по музичко образование	прв	6	Образование на наставници, рано детско воспитание и образование	Педагошки факултет Св Климент Охридски
87		Системски проучувања на предучилишното образование	прв	6	Рано детско воспитание и образование	Педагошки факултет Св Климент Охридски
88		Училишната библиотека и образованието	прв	6	Рано детско воспитание и образование	Педагошки факултет Св Климент Охридски
89		Теории за меѓународни односи	прв	6	Меѓународни односи	Правен факултет Јустинијан Први
90		Обединети нации и меѓународниот поредок	прв	6	Меѓународни односи	Правен факултет Јустинијан Први
91		Меѓународно јавно право	прв	6	Меѓународно јавно право и меѓународно приватно право	Правен факултет Јустинијан Први
92		Меѓународно приватно право	прв	6	Меѓународно јавно право и меѓународно приватно право	Правен факултет Јустинијан Први
93		Меѓународно право за правата на човекот	прв	6	Меѓународно јавно право и меѓународно приватно право	Правен факултет Јустинијан Први
94		Теории на европските интеграции	прв	6	Право на Европската Унија и европските интеграции	Правен факултет Јустинијан Први
95		Институции и право на Европската Унија	прв	6	Право на Европската Унија и	Правен факултет Јустинијан Први

					европските интеграции	
96		Средновековни институции	прв	6	Историски науки	Филозофски факултет
97		Економска историја на Македонија и Византија	прв	6	Историски науки	Филозофски факултет
98		Христијанството и неканонските учења во средниот век	прв	6	Историски науки	Филозофски факултет
99		Европска визуелна култура	прв	6	Историја на уметноста и археологијата	Филозофски факултет
100		Црковни ризници	прв	6	Историја на уметноста и археологијата	Филозофски факултет
101		Цивилизациски дострели на македонскиот културен круг во античкиот период	прв	6	Историја на уметноста и археологијата	Филозофски факултет
102		Применети психолингвистички истражувања	прв	6	Македонистика-македонски јазик и лингвистика	Филолошки факултет Блаже Конески
103		Современи лингвистички теории	прв	6	Македонистика-македонски јазик и лингвистика	Филолошки факултет Блаже Конески
104		Од реченица до текст	прв	6	Македонистика-македонски јазик и лингвистика	Филолошки факултет Блаже Конески
105		Македонскиот јазик, идентитетот и Европската Унија	прв	6	Македонистика-македонски јазик и лингвистика	Филолошки факултет Блаже Конески
106		Комуникологија	прв	6	Македонистика-македонски јазик и лингвистика	Филолошки факултет Блаже Конески
107		Етнолингвистика	прв	6	Македонистика-македонски јазик и лингвистика	Филолошки факултет Блаже Конески
108		Ономастичките истражувања и македонскиот ономастичен материјал	прв	6	Македонистика-македонски јазик и лингвистика	Филолошки факултет Блаже Конески
109		Современите стилистички проучувања на македонскиот јазик	прв	6	Македонистика-македонски јазик и лингвистика	Филолошки факултет
110		Изработка на црковнословенски реченици	прв	6	Македонистика-македонски јазик и лингвистика	Филолошки факултет Блаже Конески
111		Историска лексикологија и семантика	прв	6	Македонистика-македонски јазик и лингвистика	Филолошки факултет Блаже Конески
112		Морфосинтакса, дијалекти наспрема стандарден јазик	прв	6	Македонистика-македонски јазик и лингвистика	Филолошки факултет Блаже Конески
113		Ономастика и норма	прв	6	Македонистика-македонски јазик и лингвистика	Филолошки факултет Блаже Конески
114		Академско пишување	прв	6	Музичка интерпретација и композиција, музички науки, фолклористика	Факултет за музичка уметност
115		Драматургија на театарската и филмската уметност	прв	6	Сценско-изведувачки и аудиовизуелни уметности	Факултет за драмски уметности
116		Академско пишување	прв	6	Теолошки студии	Православен богословски факултет Свети Климент Охридски

117		Етика во научноистражувачката работа во општествените и хуманистичките дисциплини	прв	6	Етнологија и антрополгија	Природно-математички факултет
118		Академско пишување	прв	6	Културолошки студии	Институт за македонска литература
119		Заштита и афирмација на културното наследство	прв	6	Културолошки студии	Институт за македонска литература

Табела 8.3. Прозорци на мобилност – наставни предмети кои можат да се реализираат и на англиски јазик согласно член 139 став 10 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18)

	Назив на предмет	Наставник (одговорен)	Година/Семестар	ЕКТС
1.	Методологија на научноистражувачка работа	Проф. д-р Александар Димовски	Прва/прв	3
2.	Етика во научноистражувачката работа	Проф. д-р Кристина Младеновска	Прва/прв	3
3.	Биостатистика	Проф. д-р Руменка Петковска	Прва/прв	6
4.	Биоинформатички основи за анализа на нуклеински киселини и протеини	Проф. д-р Дијана Плашеска Каранфилска	Прва/прв	6
5.	Биохемиска токсикологија	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска	Прва/прв	6
6.	Молекуларни основи на терапевтици	Проф. д-р Зорица Наумовска	Прва/прв и втор	6
7.	Клеточна сигнализација	Проф. д-р Александар Димовски	Прва/прв и втор	6
8.	Клиничка фармација	Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска	Прва/прв и втор	6
9.	Методи во молекуларната биологија и генетско инженерство	Проф. д-р Надица Матевска-Гешковска	Прва/прв и втор	6
10.	Фармацевтски менаџмент и фармакоекономија	Проф. д-р Зоран Стерјев	Прва/прв и втор	6
11.	Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија	Проф. д-р Александар Димовски	Прва/прв и втор	6
12.	Молекуларна дијагностика на наследни и малигни болести	Проф. д-р Дијана Плашеска Каранфилска	Прва/прв и втор	6
13.	Истражувачки методи и политики во социјална фармација	Проф. д-р Александра Грозданова	Прва/прв и втор	6
14.	Развој и примена на фармацевтска пракса – современи модели и напредни технологии	Проф. д-р Александра Грозданова	Прва/прв и втор	6
15.	Бионеорганска хемија во фармацевтски науки	Проф. д-р Лилјана Анастасова	Прва/прв и втор	6
16.	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања	Проф. д-р Наталија Наков	Прва/прв и втор	6
17.	Примена на принципи на “зелена хемија” во фармацевтски анализи	Проф. д-р Наталија Наков	Прва/прв и втор	6
18.	Современи пристапи во биоаналитичките анализи	Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска	Прва/прв и втор	6
19.	Стабилност на фармацевтски производи	Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска	Прва/прв и втор	6
20.	Научни концепти и пристапи во фармацевтските анализи	Проф. д-р Катерина Брезовска	Прва/прв и втор	6
21.	Современи стратегии во синтеза, структурна анализа и	Проф. д-р Ана Поцева Пановска	Прва/прв и втор	6

	карактеризација на нови фармаколошки активни молекули			
22.	Современи трендови и истражувачки пристапи во фармацевтската регулатива	Проф. д-р Катерина Брезовска	Прва/прв и втор	6
23.	Хемометрија во дизајнирање и анализа на експериментални податоци	Проф. д-р Руменка Петковска	Прва/прв и втор	6
24.	Клиничка исхрана	Проф. д-р Тања Петреска Ивановска	Прва/прв и втор	6
25.	Биохемиски маркери и анализи со специфична клиничка примена	Проф. д-р Марија Хиљадникова-Бајро	Прва/прв и втор	6
26.	Принципи и примена на протеомика и метаболомика	Проф. д-р Марија Хиљадникова-Бајро	Прва/прв и втор	6
27.	Принципи, методи и дијагностика во клиничка биохемија	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска	Прва/прв и втор	6
28.	Фармацевтска токсикологија	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска	Прва/прв и втор	6
29.	Функционална храна	Проф. д-р Тања Петреска Ивановска	Прва/прв и втор	6
30.	Биорасположливост и биоеквивалентност	Проф. д-р Никола Гешковски	Прва/прв и втор	6
31.	Биосензитивни технологии за индивидуализирана терапија	Проф. д-р Марија Главаш Додов	Прва/прв и втор	6
32.	Фармацевтска биотехнологија (напредни содржини)	Проф. д-р Рената Славеска Раички	Прва/прв и втор	6
33.	Фармацевтска нанотехнологија	Проф. д-р Катерина Горачинова	Прва/прв и втор	6
34.	Ин ситу, ин витро и ин силико методи во биофармацевтските испитувања на лековите	Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска	Прва/прв и втор	6
35.	Индустриска фармација 1	Проф. д-р Рената Славеска Раички	Прва/прв и втор	6
36.	Индустриска фармација 2	Проф. д-р Катерина Горачинова	Прва/прв и втор	6
37.	Козметологија	Проф. д-р Марија Главаш Додов	Прва/прв и втор	6
38.	Молекуларна биофармација и фармакокинетика	Проф. д-р Кристина Младеновска	Прва/прв и втор	6
39.	Неклинички и клинички испитувања на лекови	Проф. д-р Кристина Младеновска	Прва/прв и втор	6
40.	Современи терапевтски системи	Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска	Прва/прв и втор	6
41.	Етнофармакологија	Проф. д-р Ѓоше Стефков	Прва/прв и втор	6
42.	Медицински габи	Проф. д-р Билјана Бауер	Прва/прв и втор	6
43.	Медицински и ароматични растенија (морфологија и екологија)	Проф. д-р Билјана Бауер	Прва/прв и втор	6
44.	Природни лековити и ароматични суровини	Проф. д-р Ѓоше Стефков	Прва/прв и втор	6

45.	Секундарни растителни метаболити и нивна анализа	Проф. д-р Марија Карапанџова	Прва/прв и втор	6
46.	Фитотерапија и методи за проценка на биоактивноста	Проф. д-р Марија Карапанџова	Прва/прв и втор	6

Табела 8.4. Преглед на застапеност на задолжителните предмети/активности и изборните предмети на студиската програма

Семестар	Број на задолжителни предмети/активности	Број на изборни предмети	Вкупно предмети/активности
I	4	2	6
II	2	2	4
III	2	/	2
IV	3	/	3
V	3	/	3
VI	2	/	2
Вкупно	16	4	20
% застапеност	80%	20%	/

Табела 8.5. Преглед на процентуалната застапеност на задолжителните предмети и изборните предмети

Ред бр.	Траење на студиите (години)/ вкупен број на ЕКТС на студиската програма	Вкупна оптовареност изразена преку ЕКТС		Оптоварност за изборни предмети изразена преку ЕКТС	
		A Вкупен број на ЕКТС од наставните предмети	A1 Процентуална застапеност на ЕКТС од наставните предмети на студиската програма	**B** Вкупен број на ЕКТС од изборни наставни предмети	B1 Процентуална застапеност на ЕКТС од изборните наставни предмети во однос на вкупниот број на ЕКТС на студиската програма
1.	3 години /180 ЕКТС	**42**	**23% (во однос на вкупните ЕКТС од студиската програма)**	**24**	**(B/A)*100=57% (во однос на вкупните ЕКТС од наставните предмети) 13% (во однос на вкупните ЕКТС од студиската програма)**

8.1. Правила и начин на избор на изборни предмети со можност за избор на предмети од други акредитирани студиски програми

Начин на избор на изборни предмети од студиска програма
Студентот, во договор со менторот, избира предмети за стекнување генерички знаења и вештини за истражување и предмети за стекнување напредни знаења.
Начин на избор на изборни предмети од универзитетска листа
Студентот, во договор со менторот, избира предмет од универзитетската листа за стекнување генерички знаења и вештини за истражување.

8.2. Рокови за завршување на предвидените активности од студиската програма

Три години за завршување, односно најдолго во времето што е два пати подолго од пропишаното време за студирање.

9. Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 29 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност ("Службен весник на Република Северна Македонија", бр. 245/22)

Табела 9.1. Список на лица избрани во наставно-научни звања во работен однос со полно работно време на единица што бара (ре)акредитација на студиската програма, односно доктори на науки во полето од научно-истражувачкото подрачје, од кои најмалку три се редовни или вонредни професори во областа (член 29 Правилникот за стандардите и нормативите за основање на високообразовни установи и за вршење на високообразовна дејност ("Службен весник на Република Северна Македонија", бр. 245/22)

Ред. бр.	**Име и презиме на наставникот**	Поле на научно-истражувачкото подрачје на докторат	Научна област на избор во наставно-научно звање (актуелна меѓународна Фраскатиева класификација за области од трето ниво, Уредба Бр. 41-3314/5 од 9 април 2024)
1.	Проф. д-р Љубица Шутуркова	Фармација	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02); Клиничка фармација (Акт ФК: Друго, 3.05.02.17)
2.	Проф. д-р Анета Димитровска	Фармација	Аналитика на лекови (3.05.02.07); Инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)
3.	Проф. д-р Сузана Трајковиќ Јолевска	Фармација	Аналитика на лекови (3.05.02.07); Аналитичка хемија (Акт. ФК: Друго, 3.05.02.17)
4.	Проф. д-р Зоран Кавраковски	Фармација	Инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08); Физичка хемија за фармацевти (акт ФК: Друго, 3.05.02.17)
5.	Проф. д-р Александар Димовски	Медицина	Основи на молекуларна биологија со генетика (акт ФК: Друго, 3.05.02.17); Имунологија со имунохемија (акт ФК: Имунохемија, 3.05.02.05); Фармакогенетика (акт ФК: Друго, 3.05.02.17)
6.	Проф. д-р Катерина Горачинова	Фармација	Фармацевтска технологија (акт. ФК Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија, 3.05.02.13); Биофармација (3.05.02.11)
7.	Проф. д-р Рената Славеска Раички	Фармација	Биотехнологија (акт. ФК: Фармацевтска биотехнологија

			3.05.02.12); Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13)
8.	Проф. д-р Билјана Бауер	Фармација	Фармацевтска ботаника (3.05.02.09); Историја на фармација (3.05.02.06)
9.	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска	Фармација	Токсикологија (акт. ФК: Фармацевтска токсикологија, 3.05.02.16); Општа биохемија; Клиничка биохемија (акт. ФК: Применета биохемија, 3.05.02.14)
10.	Проф. д-р Кристина Младеновска	Фармација	Биофармација (3.05.02.11); Фармацевтска хемија (3.05.02.01)
11.	Проф. д-р Руменка Петковска	Фармација	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)
12.	Проф. д-р Марија Главаш Додов	Фармација	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/нано-технологија (3.05.02.13)
13.	Проф. д-р Ѓоше Стефков	Фармација	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)
14.	Проф. д-р Александра Грозданова	Фармација	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Имунохемија (3.05.02.05); Социјална фармација (3.05.02.04)
15.	Проф д-р Зоран Стерјев	Фармација	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02); Социјална фармација (3.05.02.04)
16.	Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска	Фармација	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)
17.	Проф. д-р Ана Поцева Пановска	Фармација	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)
18.	Проф. д-р Катерина Брезовска	Фармација	Аналитика на лекови (3.05.02.07); Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)

19.	Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска	Правни науки	Социјална фармација (3.05.02.04)
20.	Проф. д-р Марија Хиљадникова Бајро	Фармација	Применета биохемија (3.05.02.14)
21.	Проф.д-р Маја Симоновска Црцаревска	Фармација	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13)
22.	Проф. д-р Марија Карапанџова	Фармација	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)
23.	Проф. д-р Зорица Наумовска	Фармација	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02)
24.	Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска	Фармација	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02)
25.	Проф. д-р Јелена Ацевска	Фармација	Аналитика на лекови (3.05.02.07); Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)
26.	Проф. д-р Тања Петреска Ивановска	Фармација	Броматологија, (3.05.02.15); Фармацевтска токсикологија (3.05.02.16)
27.	Проф. д-р Никола Гешковски	Фармација	Биофармација (3.05.02.11); Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13)
28.	Проф. д-р Надица Матевска Гешковска	Фармација	Фармакогенетка (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17); Имунохемија (3.05.02.05)
29.	Проф. д-р Наталија Наков	Фармација	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)
30.	Проф. д-р Лилјана Анастасова	Фармација	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)
31.	Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	Фармација	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)
32.	Доц. д-р Љубица Михаилова	Фармација	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/

			нанотехнолгија (3.05.02.13); Биофармација (3.05.02.11)
33.	Доц. д-р Зоран Живиќ	Фармација	Храна и исхрана (акт. ФК: Броматологија, 3.05.02.15); Фармацевтска токсикологија (3.05.02.16)
34.	Доц. д-р Марија Станинова Стојовска	Фармација	Фармакогенетика (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17)
35.	Доц. д-р Душко Шалабалија	Фармација	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13); Биотехнологија (акт. ФК: Фармацевтска биотехнологија, 3.05.02.12)
36.	Доц. д-р Елизабета Крстевска Божиновиќ	Фармација	Фармакогенетика (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17); Имунохемија (3.05.02.05)
37.	Доц. д-р Вероника Стоилковска Ѓоргиевска	Фармација	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)
38.	Доц. д-р Ана Трајковска	Фармација	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)
39.	Доц. д-р Евгенија Михајлоска	Фармација	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Имунохемија (3.05.02.05); Социјална фармација (3.05.02.04)
40.	Доц. д-р Олга Гигопулу	Фармација	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)
41.	Доц. д-р Благој Ачевски	Фармација	Применета хемија и фармацевтски анализи (3.05.02.08)
42.	Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска	Фармација	Применета биохемија (3.05.02.14)
43.	Доц. д-р Александар Димковски	Фармација	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02); Социјална фармација (3.05.02.04)

10. Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 7 (Прилог бр. 4) од Правилникот за содржината за студиските програми ("Службен весник на Република Северна Македонија", бр. 79/2023) и член 61 став 3 од Закон за високо образование ("Службен весник на Република Македонија", бр. 82/2018)

Табела 10. Список на наставници предвидени за реализација на студиската програма

Ред. бр.	**Наставник**	**Назив на наставен предмет/активност за кој е ангажиран на трет циклус**	**Семестар**
1.	Проф. д-р Љубица Шутуркова	Молекуларни основи на терапевтици; Клиничка фармација; Развој и примена на фармацевтска пракса – современи модели и напредни технологии	1, 2
2.	Проф. д-р Светлана Кулеванова	Методологија на научноистражувачка работа; Природни лековити и ароматични суровини; Секундарни растителни метаболити и нивна анализа; Фитотерапија и методи за проценка на биоактивноста	1, 2
3.	Проф. д-р Анета Димитровска	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања; Научни концепти и пристапи во фармацевтските анализи; Современи трендови и истражувачки пристапи во фармацевтската регулатива	1, 2
4.	Проф. д-р Александар Димовски	Методологија на научноистражувачка работа; Биоинформатички основи за анализа на нуклеински киселини и протеини; Клеточна сигнализација; Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија; Молекуларна дијагностика на наследни и малигни болести	1, 2
5.	Проф. д-р Дијана Плашевска Каранфилска	Биоинформатички основи за анализа на нуклеински киселини и протеини; Методи во молекуларна биологија и генетско инженерство; Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија; Молекуларна дијагностика на наследни и малигни болести	1, 2
6.	Проф. д-р Катерина Горачинова	Биостатистика; Фармацевтска нанотехнологија;	1, 2

		Индустриска фармација 2; Молекуларна биофармација и фармакокинетика	
7.	Проф. д-р Рената Славеска Раички	Етика во научноистражувачката работа; Фармацевтска биотехнологија (напредни содржини); Индустриска фармација 1	1, 2
8.	Проф. д-р Билјана Бауер	Етнофармакологија; Медицински габи; Медицински и ароматични растенија (морфологија и екологија)	1, 2
9.	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска	Биохемиска токсикологија; Принципи, методи и дијагностика во клиничка биохемија; Фармацевтска токсикологија	1, 2
10.	Проф. д-р Кристина Младеновска	Етика во научноистражувачката работа; Биорасположливост и биоеквивалентност; Молекуларна биофармација и фармакокинетика; Неклинички и клинички испитувања на лекови	1, 2
11.	Проф. д-р Руменка Петковска	Биостатистика; Бионеорганска хемија во фармацевтски науки; Стабилност на фармацевтски производи; Современи трендови и истражувачки пристапи во фармацевтската регулатива; Хемометрија во дизајнирање и анализа на експериментални податоци	1, 2
12.	Проф. д-р Марија Главаш Додов	Биосензитивни технологии за индивидуализирана терапија; Козметологија; Современи терапевтски системи	1, 2
13.	Проф. д-р Ѓоше Стефков	Етика во научноистражувачката работа; Етнофармакологија; Природни лековити и ароматични суровини; Фитотерапија и методи за проценка на биоактивноста	1, 2
14.	Проф. д-р Александра Грозданова	Етика во научноистражувачката работа; Молекуларни основи на терапевтици; Клиничка фармација; Истражувачки методи и политики во социјална фармација;	1, 2

		Развој и примена на фармацевтска пракса – современи модели и напредни технологии	
15.	Проф д-р Зоран Стерјев	Молекуларни основи на терапевтици; Клиничка фармација; Фармацевтски менаџмент и фармакоекономија; Неклинички и клинички испитувања на лекови	1, 2
16.	Проф. д-р Леонид Наков	Фармацевтски менаџмент и фармакоекономија	1, 2
17.	Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска	Етика во научноистражувачката работа; Примена на принципи на "зелена хемија" во фармацевтски анализи; Современи пристапи во биоаналитичките анализи; Стабилност на фармацевтски производи	1, 2
18.	Проф. д-р Ана Поцева Пановска	Молекуларни основи на терапевтици; Бионеорганска хемија во фармацевтски науки; Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања; Современи стратегии во синтеза, структурна анализа и карактеризација на нови фармаколошки активни молекули	1, 2
19.	Проф. д-р Катерина Брезовска	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања; Примена на принципи на "зелена хемија" во фармацевтски анализи; Научни концепти и пристапи во фармацевтските анализи; Современи трендови и истражувачки пристапи во фармацевтската регулатива	1, 2
20.	Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска	Фармацевтски менаџмент и фармакоекономија; Истражувачки методи и политики во социјална фармација; Развој и примена на фармацевтска пракса – современи модели и напредни технологии	1, 2
21.	Проф. д-р Марија Хиљадникова Бајро	Етика во научноистражувачката работа; Биохемиски маркери и анализи со специфична клиничка примена;	1, 2

		Принципи и примена на протеомика и метаболомика; Принципи, методи и дијагностика во клиничка биохемија	
22.	Научен советник д-р Катарина Давалиева	Принципи и примена на протеомика и метаболомика	1, 2
23.	Научен соработник д-р Александра Атанасова Бошку	Биохемиски маркери и анализи со специфична клиничка примена	1, 2
24.	Проф. д-р Маја Симоновска Црцаревска	Ин ситу, ин витро и ин силико методи во биофармацевтските испитувања на лековите; Современи терапевтски системи; Индустриска фармација 1	1, 2
25.	Проф. д-р Марија Карапанџова	Природни лековити и ароматични суровини; Секундарни растителни метаболити и нивна анализа; Фитотерапија и методи за проценка на биоактивноста	1, 2
26.	Проф. д-р Зорица Наумовска	Молекуларни основи на терапевтици; Клиничка фармација; Фармацевтски менаџмент и фармакоекономија; Неклинички и клинички испитувања на лекови	1, 2
27.	Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска	Молекуларни основи на терапевтици; Клиничка фармација; Фармацевтски менаџмент и фармакоекономија; Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија; Неклинички и клинички испитувања на лекови	1, 2
28.	Проф. д-р Јелена Ацевска	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања; Примена на принципи на “зелена хемија” во фармацевтски анализи; Научни концепти и пристапи во фармацевтските анализи; Современи трендови и истражувачки пристапи во фармацевтската регулатива; Хемометрија во дизајнирање и анализа на експериментални податоци	1, 2
29.	Проф. д-р Тања Петреска Ивановска	Клиничка исхрана; Функционална храна; Фармацевтска токсикологија	1, 2
30.	Проф. д-р Лидија Петрушевска-Този	Клиничка исхрана; Функционална храна	1, 2

31.	Проф. д-р Никола Гешковски	Биорасположливост и биоеквивалентност; Ин ситу, ин витро и ин силико методи во биофармацевтските испитувања на лековите; Индустриска фармација 2; Неклинички и клинички испитувања на лекови	1, 2
32.	Проф. д-р Надица Матевска Гешковска	Биостатистика; Клеточна сигнализација; Методи во молекуларна биологија и генетско инженерство; Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија; Молекуларна дијагностика на наследни и малигни болести	1, 2
33.	Проф. д-р Наталија Наков	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања; Примена на принципи на “зелена хемија” во фармацевтски анализи; Современи пристапи во биоаналитичките анализи; Научни концепти и пристапи во фармацевтските анализи	1, 2
34.	Проф. д-р Лилјана Анастасова	Бионеорганска хемија во фармацевтски науки; Стабилност на фармацевтски производи; Хемометрија во дизајнирање и анализа на експериментални податоци	1, 2
35.	Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	Медицински габи; Медицински и ароматични растенија (морфологија и екологија); Секундарни растителни метаболити и нивна анализа	1, 2
36.	Доц. д-р Љубица Михаилова	Фармацевтска нанотехнологија; Ин ситу, ин витро и ин силико методи во биофармацевтските испитувања на лековите; Козметологија; Молекуларна биофармација и фармакокинетика; Неклинички и клинички испитувања на лекови; Современи терапевтски системи	1, 2
37.	Доц. д-р Зоран Живиќ	Клиничка исхрана; Функционална храна; Фармацевтска токсикологија	1, 2

38.	Доц. д-р Марија Станинова Стојовска	Методи во молекуларна биологија и генетско инженерство; Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија; Принципи и примена на протеомика и метаболомика	1, 2
39.	Доц. д-р Душко Шалабалија	Биосензитивни технологии за индивидуализирана терапија; Фармацевтска биотехнологија (напредни содржини); Фармацевтска нанотехнологија; Индустриска фармација 1; Современи терапевтски системи	1, 2
40.	Доц. д-р Елизабета Крстевска Божиновиќ	Клеточна сигнализација; Методи во молекуларна биологија и генетско инженерство; Биохемиски маркери и анализи со специфична клиничка примена	1, 2
41.	Доц. д-р Евгенија Михајлоска	Молекуларни основи на терапевтици; Клиничка фармација; Истражувачки методи и политики во социјална фармација; Развој и примена на фармацевтска пракса – современи модели и напредни технологии	1, 2
42.	Доц. д-р Олга Гигопулу	Современи стратегии во синтеза, структурна анализа и карактеризација на нови фармаколошки активни молекули	1, 2
43.	Доц. д-р Благој Ачевски	Бионеорганска хемија во фармацевтски науки; Современи пристапи во биоаналитичките анализи	1, 2
44.	Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска	Биохемиска токсикологија; Принципи, методи и дијагностика во клиничка биохемија	1, 2
45.	Доц. д-р Александар Димковски	Молекуларни основи на терапевтици; Клиничка фармација; Современи стратегии во синтеза, структурна анализа и карактеризација на нови фармаколошки активни молекули; Истражувачки методи и политики во социјална фармација; Развој и примена на фармацевтска пракса – современи модели и напредни технологии	1, 2

11. Список на акредитирани ментори согласно член 136 став 8 од Закон за високо образование ("Службен весник на Република Македонија", бр. 82/2018)

Табела 11.1 Список на акредитирани ментори*

Ред. бр.	Акредитиран ментор	Наставно-научно звање на менторот	Број и датум на решение за акредитација на ментор
1	Лидија Петрушевска-Този	Редовен професор	бр. 1409-91/5 од 04.04.2018
2	Љубица Шутуркова	Редовен професор	бр. 1409-91/7 од 04.04.2018
3	Катерина Горачинова	Редовен професор	бр. 1409-91/8 од 04.04.2018
4	Анета Димитровска	Редовен професор	бр. 1409-91/3 од 04.04.2018
5	Светлана Кулеванова	Редовен професор	бр. 1409-91/2 од 04.04.2018
6	Александар Димовски	Редовен професор	бр. 1409-91/9 од 04.04.2018
7	Билјана Бауер-Петровска	Редовен професор	бр. 1409-91/4 од 04.04.2018
8	Рената Славеска-Раички	Редовен професор	бр. 1409-91/6 од 04.04.2018
9	Татјана Кадифкова-Пановска	Редовен професор	бр. 1409-91/10 од 04.04.2018
10	Кристина Младеновска	Редовен професор	бр. 1409-91/11 од 04.04.2018
11	Руменка Петковска	Редовен професор	бр. 1409-91/13 од 04.04.2018
12	Марија Главаш-Додов	Редовен професор	бр. 1409-91/14 од 04.04.2018
13	Маја Симоновска-Црцаревска	Редовен професор	бр. 1409-385/3 од 28.11.2018
14	Ѓоше Стефков	Редовен професор	бр. 17-410/2 од 18.01.2017
15	Александра Грозданова	Редовен професор	бр. 1409-91/17 од 04.04.2018
16	Зоран Стерјев	Редовен професор	бр. 1409-91/16 од 04.04.2018
17	Јасмина Тониќ-Рибарска	Редовен професор	бр. 1409-385/2 од 28.11.2018
18	Ана Поцева-Пановска	Редовен професор	бр. 1409-385/4 од 28.11.2018
19	Катерина Брезовска	Редовен професор	бр. 1409-385/5 од 28.11.2018
20	Марија Хиљадникова Бајро	Редовен професор	бр. 1409-385/6 од 28.11.2018
21	Катерина Анчевска Нетковска	Редовен професор	бр. 1409-17/2 од 22.06.2017
22	Никола Гешковски	Редовен професор	бр. 08-150/22 од 11.02.2021
23	Лилјана Анастасова	Редовен професор	бр. 08-150/26 од 16.02.2021
24	Тања Петреска Ивановска	Редовен професор	бр. 08-150/27 од 16.02.2021
25	Наталија Наков	Редовен професор	бр. 08-150/25 од 11.02.2021
26	Марија Карапанџова	Редовен професор	бр. 08-150/23 од 11.02.2021
27	Јелена Ацевска	Редовен професор	бр. 08-150/28 од 16.02.2021
28	Зорица Наумовска	Редовен професор	бр. 08-150/20 од 11.02.2021
29	Александра Капедановска Несторовска	Редовен професор	бр. 08-150/21 од 11.02.2021
30	Надица Матевска Гешковска	Редовен професор	бр. 08-150/24 од 11.02.2021

*Се пополнува доколку се бара реакредитација на студиска програма (*Бројот се однесува на тековните акредитирани ментори кои ќе учествуваат во ова својство во реализација на реакредитираната студиска програма*)

Табела 11.2. Список на поднесени барања за акредитација на ментор

Ред. бр.	Наставник	Наставно-научно звање	Број и датум на барањето од единицата за акредитација на ментор[2]
1	/	/	/

*Се пополнува доколку се бара акредитација на нова студиска програма

[2] Се наведува архивскиот број под кој е заверено барањето за акредитација на ментор во високообразовната институција што го поднесува барањето

12. Список на научно-истражувачки проекти со кои се опфатени најмалку 20% од наставниот кадар

Табела 12.1 Список на наставници и научно-истражувачки проекти

Ред. бр.	Наставник	Назив на научно-истражувачки проект	Научно истражувачко подрачје во кое подпаѓа проектот	Година на реализација
1.	Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска Доц. д-р Љубица Михаилова Доц. д-р Душко Шалабалија Проф. д-р Зоран Стерјев	Implementation of innovation models to the process of new product development for wound healing in health sector, Билатерален Австрија – Македонија, МОН	Медицински и здравствени науки	2022-2023
2.	Проф. д-р Зоран Стерјев Проф. д-р Љубица Шутуркова Проф. д-р Зорица Наумовска	Модел на фармацевтска грижа во аптекарска пракса-фокус на пациенти со деменција, Национален, УКИМ – Фармацевтски факултет	Медицински и здравствени науки	2020-2021
3.	Проф. д-р Зоран Стерјев Проф. д-р Зорица Наумовска Проф. д-р Надица Матевска Гешковска	Воведување на нова метода за одредување на ниска концентрација на соматски мутации со употреба на течна биопсија и dPCR, Национален, УКИМ – Фармацевтски факултет	Медицински и здравствени науки	2020-2021
4.	Проф. д-р Зоран Стерјев Проф. д-р Љубица Шутуркова Проф. д-р Зорица Наумовска Проф. д-р Надица Матевска Гешковска	Детекција на минимална резидуална болест со анализа на индивидуално специфични преуредувања на имуноглобулинските и/или т-клеточните рецепторни гени	Медицински и здравствени науки	2020-2021
5.	Проф. д-р Зоран Стерјев Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска Проф. д-р Зорица Наумовска	Улогата и активностите на фармацевтите во аптека за време на пандемијата на COVID-19	Медицински и здравствени науки	2020-2022
6.	Проф. д-р Александар Димовски	ELEGANT - Exploring Leukemia: Education, Genetics, And Novel Technologies, financed by Copenhagen University, Denmark and Interreg Öresund-Kattegat-Skagerrak, Lund University, Sweeden	Медицински и здравствени науки	2023-2026
7.	Проф. д-р Александар Димовски	Унапредување на капацитетот на националниот центар за геномика и протеомика при ИЦГИБ – МАНУ во областа на персонализираната	Медицински и здравствени науки	2021-2022

		медицина, финансиран од ИЦГИБ-МАНУ и Министерството за образование и наука		
8.	Проф. д-р Александар Димовски	Прецизна медицина во дијагноза, прогноза и третман на малигните заболувања, Фонд за научни и уметнички дејности на МАНУ	Медицински и здравствени науки	2022-2028
9.	Проф. д-р Александар Димовски	Diagnostic, prognostic and predictive biomarkers for bladder cancer management, финансиран од ICGEB, Trieste, Italy	Медицински и здравствени науки	2020-2022
10.	Проф. д-р Александра Грозданова Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска Проф. д-р Зорица Наумовска Проф. д-р Марија Станинова Стојовска Доц. д-р Елизабета Крстевска Божиновиќ Доц. д-р Евгенија Михајловска Доц. д-р Александар Димковски	Здравствените политики на ЕУ - хармонизација и унапредување на националните потреби за воведување на здравствена заштита базирана на вредности, Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје	Медицински и здравствени науки	2024-2025
11.	Проф. д-р Зорица Наумовска Проф. д-р Евгенија Михајловска Доц. д-р Александар Димковски	Електронска база за информации за лекови-ИНФОЛЕК, Фармацевтски факултет-Скопје	Медицински и здравствени науки	2022-2024
12.	Проф. д-р Зорица Наумовска	Скрининг популациона студија за хистолошки промени сугестивни за целијакија со тенкоцревна биопсија кај возрасната популација во Република Сецверна Македонија, МАНУ	Медицински и здравствени науки	2023-2025
13.	Проф. д-р Зорица Наумовска	Влијание на цревниот микробиом врз неалкохолната масна болест на црн дроб, МАНУ	Медицински и здравствени науки	2023-2025
14.	Проф. д-р Зорица Наумовска Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска Доц. д-р Олга Гигопулу	Платформа за интеграција, агрегација и складирање на знаење поврзано со фармацевтските науки, PharmDataBorg, Фармацевтски факултет, Универзитет „Св.Кирил и Методиј “, Скопје	Медицински и здравствени науки	2022-2024
15.	Проф. д-р Зорица Наумовска	Постмаркетиншко следење на преработки на база на канабис, Фармацевтски факултет-Скопје	Медицински и здравствени науки	2022-2024
16.	Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска	Дизајн, развој и карактеризација на комбинирани цврсти дозирани форми со употреба на 3Д печатење,	Медицински и здравствени науки	2025-2026

	Проф. д-р Никола Гешковски Проф. д-р Катерина Горачинова Проф. д-р Зорица Наумовска Проф. д-р Тања Петреска Ивановска Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска Доц. д-р Марија Станинова Стојовска Доц. д-р Елизабета Крстевска Божиновиќ Проф. д-р Кристина Младеновска Доц. д-р Зоран Живиќ	и електроспининг со примена на модели на машинско учење (3DOSE-IT), Министерство за образование и наука		
17.	Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска Проф. д-р Никола Гешковски Доц. д-р Љубица Михаилова Доц. д-р Душко Шалабалија	ВетаЛипоФер – додаток во исхрана за профилактички третман на анемија кај животни, Фонд за иновации и технолошки развој, РС Македонија	Медицински и здравствени науки	2022-2024
18.	Доц. д-р Душко Шалабалија Доц. д-р Љубица Михаилова	Протеомичко профилирање на протеинската корона формирана на површината на наночестичките по нивна инкубација во hCMEC/D3 клеточен медиум, Joint Research Centre на Европската комисија	Медицински и здравствени науки	2022-2023
19.	Проф. д-р Дијана Плашевска Каранфилска	Национален геномски пристап за ретките болести – од истражување до дијагноза и превенција, Министерство за образование и наука	Медицински и здравствени науки	2025-2026
20.	Проф. д-р Дијана Плашевска Каранфилска	Молекуларни основи на спонтаните абортуси, МАНУ	Медицински и здравствени науки	2023-2025
21.	Проф. д-р Дијана Плашевска Каранфилска	European andrology network– research coordination, education and public awareness, COST (European Cooperation in Science and Technology)	Медицински и здравствени науки	2021-2025
22.	Проф. д-р Дијана Плашевска Каранфилска	Macedonian BRCA genes Study (MACBRCA), part of Worldwide Consortium of Investigators of Modifiers of BRCA1, Научен фонд на ИЦГИБ-МАНУ	Медицински и здравствени науки	2017-денес
23.	Проф. д-р Дијана Плашевска Каранфилска	Macedonian Breast Cancer Association Study (MABCS), part of Breast Cancer Association Study (BCAC) consortium, Научен фонд на ИЦГИБ-МАНУ	Медицински и здравствени науки	2015-денес

24.	Проф. д-р Зоран Стерјев Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска Проф. д-р Зорица Наумовска Проф. д-р Марија Станинова Стојовска Доц. д-р Елизабета Крстевска Божиновиќ Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска Проф. д-р Наталија Наков Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	Имплементација на електрохемиски метод со потенциостат за симулација и анализа на метаболизмот на лекови кои делуваат на централен нервен систем (ЦНС), Министерство за образование и наука	Медицински и здравствени науки	2025-2026
25.	Проф. д-р Зоран Стерјев Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска Проф. д-р Марија Главаш Додов	Имплементација на фармацевтската услуга „Услуга за нов лек“, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Фармацевтски факултет	Медицински и здравствени науки	2025-2026
26.	Проф. д-р Марија Станинова Стојовска Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска Проф. д-р Надица Матевска Гешковска Доц. д-р Елизабета Крстевска Божиновиќ	Примена на генетските полиморфизми поврзани со метаболизмот на нутриенти во креирање на индивидуализирана исхрана, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Фармацевтски факултет	Медицински и здравствени науки	2025-2026
27.	Проф. д-р Никола Гешковски Проф. д-р Надица Матевска Гешковска Проф. д-р Кристина Младеновска Проф. д-р Тања Петреска Ивановска Доц. д-р Зоран Живиќ Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска Проф. д-р Катерина Брезовска Проф. д-р Јелена Ацевска Проф. д-р Наталија Наков Проф. д-р Лилјана Анастасова Доц. д-р Олга Гигопулу	Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна анализа во различни подрачја од фармацевтски интерес, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Медицински и здравствени науки	2022-2024

28.	Проф. д-р Никола Гешковски	Примена на вибрациони спектроскопски техники во фармацевтски анализи, Фармацевтски факултет, УКИМ	Медицински и здравствени науки	2022-2024
29.	Проф. д-р Никола Гешковски Проф. д-р Ѓоше Стефков Проф. д-р Светлана Кулеванова Проф. д-р Ана Поцева Пановска Доц. д-р Олга Гигопулу	Development of vibrational spectroscopy methods for rapid screening of phytocannabinoids in hemp and its preparations, Билатерален проект со Р Австрија. Министерство за образование и наука на РС Македонија	Медицински и здравствени науки	2022-2023
30.	Проф. д-р Никола Гешковски Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска Проф. д-р Марија Главаш Додов Проф. д-р Катерина Горачинова Доц. д-р Љубица Михаилова Доц. д-р Душко Шалабалија Проф. д-р Кристина Младеновска	Wearable Smart Patches for Multimodal Wound Healing, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, NATO SPSS	Медицински и здравствени науки	2023-2026
31.	Проф. д-р Марија Главаш Додов Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска Проф. д-р Марија Карапанџова	Иновативен биомиметички систем-носач на природни производи за третман на хронични рани, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, РС Македонија	Медицински и здравствени науки	2022
32.	Проф. д-р Светлана Кулеванова	*In vitro* испитување на ефикасноста и безбедност на микропартикуларен систем-носач на биоактивни компоненти од природно потекло за третман ха хронични рани, Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	Медицински и здравствени науки	2022-2025
33.	Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска Проф. д-р Никола Гешковски Проф. д-р Катерина Горачинова Проф. д-р Кристина Младеновска	Подобрување на техничката компетентност на Центарот за фармацевтска нанотехнологија со воведување на стандардни аналитички постапки од областа на реометрија и 3Д биопечатење, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Министерство за образование и наука на Република С Македонија	Медицински и здравствени науки	2021-2023

34.	Проф. д-р Никола Гешковски Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска Проф. д-р Катерина Горачинова Проф. д-р Кристина Младеновска	Воведување на нови методи на влажна гранулација во истражување и развој на современи дозирани форми, Фармацевтски факултет, УКИМ; Скопје, Министерство за образование и наука на Република С Македонија	Медицински и здравствени науки	2021-2023
35.	Доц. д-р Душко Шалабалија Доц. д-р Љубица Михаилова Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска Проф. д-р Марија Карапанцова Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	Развој на 3Д клеточни биореактор системи и примена на флуоресцентна микроскопија во различни области од фармацевтски интерес, Фармацевтски факултет	Медицински и здравствени науки	2025-2027
36.	Проф. д-р Катерина Горачинова Проф. д-р Рената Славеска Раички	Central European Knowledge Alliance for Teaching, Learning & Research in Pharmaceutical Technology (CEKA PharmTech) Angament: participant Type of project: International (Austria, Bosnia and Hercegovina, Hungary, Macedonia, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Serbia	Медицински и здравствени науки	2017-2026
37.	Проф. д-р Катерина Горачинова	Design of multifunctional nanocarriers for lung cancer targeting, Qatar national research fund	Медицински и здравствени науки	2018-2020
38.	Проф. д-р Катерина Горачинова	Nanomicelles – drug delivery systems for improved ophthalmic therapy, Qatar University (QU) grant	Медицински и здравствени науки	2020
39.	Проф. д-р Катерина Горачинова	Ultrasound assisted synthesis of tailored silica and organomodified silica nanoparticles as therapeutic tools to combat biofilm infections and antibiotic resistant bacteria, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	Медицински и здравствени науки	2020-2022
40.	Проф. д-р Кристина Младеновска	CA24165 - Network for Cardiovascular Pharmacogenomics and Precision Medicine (CardioPharmaGENET), COST Association	Медицински и здравствени науки	2025-2029
41.	Проф. д-р Ана Поцева Пановска	Влијанието на новите регулаторни барања на ЕУ во обезбедување на квалитет и следење на безбедноста на медицинските средства, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје	Медицински и здравствени науки	2019-2021
42.	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска	Определување на остатоци од пестициди во производи од	Медицински и здравствени науки	2020-2022

	Проф. д-р Марија Карапанџова Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	житарици, Фармацевтски факултет во соработка и Фармахем, Скопје		
43.	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска Проф. д-р Марија Хиљадникова Бајро Проф. д-р Тања Петреска Ивановска Доц. д-р Зоран Живиќ Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска	Евалуација на токсични ефекти и интеракции со лекови на додатоци на исхрана за намалување на телесната тежина, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	Медицински и здравствени науки	2021
44.	Проф. д-р Марија Хиљадникова Бајро	EUropean network to tackle METAbolic alterations in HEART failure (EU-METAHEART), Европска комисија, COST Action CA22169	Медицински и здравствени науки	2024-2027
45.	Проф. д-р Наталија Наков Проф. д-р Сузана Трајковиќ Јолевска Проф. д-р Зоран Кавраковски Проф. д-р Руменка Петковска Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска Проф. д-р Катерина Брезовска Проф. д-р Јелена Ацевска Проф. д-р Лилјана Анастасова	Пристапи за развој на еколошки прифатливи хроматографски методи во фармацевтски анализи, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	Медицински и здравствени науки	2022-2023
46.	Проф. д-р Сузана Трајковиќ Јолевска Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска	Влијанието на новите регулаторни барања на ЕУ во обезбедување на квалитет и следење на безбедноста на медицинските средства, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	Медицински и здравствени науки	2019-2021
47.	Проф. д-р Катерина Брезовска Проф. д-р Руменка Петковска Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска Проф. д-р Јелена Ацевска Проф. д-р Наталија Наков Проф. д-р Лилјана Анастасова Доц. д-р Благој Ачевски	Зајакнување на лабораториските капацитети за откривање на фалсификувни лекови како дел од стратегијата на Република Северна Македонија за борбата против фалсификувањето на лекови, Министерство за наука и образование на РС Македонија	Медицински и здравствени науки	2020-2022

48.	Проф. д-р Руменка Петковска Проф. д-р Јелена Ацевска Проф. д-р Наталија Наков Проф. д-р Лилјана Анастасова	Анализа на присуство на нитрозамини како онечистувања во супстанции за фармацевтска употреба и готови фармацевтски производи, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	Медицински и здравствени науки	2020-2022
49.	Проф. д-р Ана Поцева Пановска	Примена на вибрациони спектроскопски техники и изградба на статистички модели за квантитативна анализа на фитоканабиноиди во коноп (Cannabis spp.) и соодветни преработки, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје	Медицински и здравствени науки	2020-2022
50.	Доц. д-р Олга Гигопулу	Фитохемиски скрининг на македонски и сродни кинески медицински растенија, Билатерален проект со Кина, Министерство за образование и наука на РС Македонија	Медицински и здравствени науки	2020-2021
51.	Доц. д-р Олга Гигопулу	Усогласено и одржливо фармацевтско образование за отворена Европа, KA220-HED - Cooperation partnerships in higher education	Медицински и здравствени науки	2024-2026
52.	Доц. д-р Благој Ачевски	Spectroscopy and dynamics of water at interfaces – development of hybrid classical – quantum approaches, Билатерален проект со TU Graz	Медицински и здравствени науки	2022-2023
53.	Доц. д-р Благој Ачевски	Hybrid quantum and molecular dynamics for IR spectra in condensed phases, Билатерален проект со University of Wien, Department for Computational Biological Chemistry	Медицински и здравствени науки	2024
54.	Доц. д-р Благој Ачевски	Проширување на пресметковниот капацитет на Компјутерската лабораторија за теориска хемија и развој на нови методи за предвидување на механичките својства на фармацевтски кристали и нивни поликристални агрегати, како и за пресметување на електронската структура и предвидување на својствата на функционалните материјали, Министерство за наука и образование на РСМ	Медицински и здравствени науки	2021-2024
55.	Проф. д-р Ѓоше Стефков Проф. д-р Светлана Кулеванова Проф. д-р Марија Карапанцова	Анализа на стабилност на канабис и негови преработки и препарати, МОН	Медицински и здравствени науки	2022-2023

	Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова			
56.	Проф. д-р Билјана Бауер Петровска Проф. д-р Ѓоше Стефков	„Зелени“ аналитички пристапи во проценка на квалитетот на препарати и хербална суровина од *Silybum marianum* L., Фармацевтски факултет, УКИМ	Медицински и здравствени науки	2023-2024
57.	Проф. д-р Марија Карапанцова Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	Бел Млечен Трн (Silybum marianum L. Gaerth) - коров или полезно медицинско растение со потенцијал за фиторемедијација на почви, Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	Медицински и здравствени науки	2024-2025
58.	Проф. д-р Ѓоше Стефков	Примена на вибрациони спектроскопски техники за брза in situ карактеризација на примероци од фармацевтски интерес, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“,Фармацевтски факултет, Скопје	Медицински и здравствени науки	2022-2025
59.	Проф. д-р Ѓоше Стефков	Фармакогностички, фитохемиски и биолошко-фармаколошки испитувања на различни видови на коноп (Cannabis spp.) и соодветни преработки, втора фаза, Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	Медицински и здравствени науки	2020-2023
60.	Проф. д-р Марија Главаш Додов	Snails for health and beauty, Fund for innovations and technology development, R.N. Macedonia	Медицински и здравствени науки	2018-2020

Табела 12.2. Табеларен приказ на број на наставници и научно-истражувачки проекти

Ред. број	**Категорија**	**Број на наставници**
1	Вкупен број на наставници на високообразовната установа	44
2	Вкупен број на наставници вклучени во реализација на научноистражувачки проекти	42
3.	Процентуално учество на наставниците вклучени во реализација на научноистражувачки проекти во однос на вкупниот број наставници	**95%**

13. Податоци за рангирањето на високообразовната установа која бара акредитација на студиската програма

Табела 13. Табеларен приказ за местото на високообразовната установа подносител на барањето на акредитација на општата ранг-листата на рангирани универзитети

Реден број	Назив на високообразовната установа
1.	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје
2.	Универзитет Гоце Делчев Штип
3.	Универзитет Југоисточна Европа Тетово
4.	Државен универзитет во Тетово
5.	Универзитет „Св.Климент Охридски“ Битола
6.	Универзитет за информатички науки и технологии „Св.Апостол Павле“ Охрид
7.	Меѓународен Балкански Универзитет Скопје
8.	Меѓународен Универзитет Визион
9.	Универзитет Американ Колеџ Скопје
10.	Универзитет Мајка Тереза Скопје

14. Список на обезбеден потребен број лица на ненаставен кадар, согласно член 13 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 245/22)

Табела. 14. Збирен преглед на ненаставен/административен кадар по звање и работните места на високообразовната установа (факултет односно висока стручна школа)

Ред. број	Опис на работно место	Квалификација	Број на лица
1.	Секретар	ВСС	1
2.	Раководител на одделение за административни работи	ВСС	1
3.	Раководител на одделение за подршка на апликативните центри	ВСС	1
4.	Советник за информациско компјутерски технологии	ВСС	1
5.	Виш соработник за студентски прашања	ВСС	1
6.	Самостоен референт за благајна	ССС	1
7.	Самостоен референт администратор	ССС	1
8.	Виш соработник за човечки ресурси	ВСС	1
9.	Виш соработник за поддршка на центрите	ВСС	1
10.	Соработник за поддршка на центрите	ВСС	2
11.	Самостојни референти во лабораторија	ССС	6
12.	Самостоен референт за деловно работење	ССС	1
13.	Хаусмајстор	ССС	1
14.	Хигиеничари	ОУ	2

15. Податоци за просторот предвиден за реализација на Студиската програма фармација, организирана на Фармацевтски факултет Скопје согласно член 20 од Правилникот за нормативи и стандради за основање на високообразовни установи и вршење на вискообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 245/22)

Табела 15. Список на простории со површина со кои располага високообразовната установа (факултет односно висока стручна школа)

Р.Б.	**Вид и намена на простор**	**Број**	**Број на места**	**Површина** m^2
1.	Амфитеатар	3	300	281
2.	Предавални	1	50	154
3.	Компјутерски центар	1	20	40
4.	Лаборатори за стручно-апликативна и за научноистражувачка работа	6	по потреба	230
5.	Лаборатории за изведба на експериментални вежби	8	240	482
6,	Кабинети за научно-наставниот кадар	20	1 или 2	200
7,	Кабинети за соработнички кадар	2	„океан“ начин на работа	80
8,	Згради и објекти на факултетот	3	/	1470
			Вкупно	**3000**

16. Листа на опрема и Информатичко – технички ресурси предвидени за реализација на студиската програма фармација, Фармацевтски факултет, согласно Прилог 2[3] од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 245/22)

Табела 16.1 Список на опрема и наставни средства (по вид, број и намена) за вршење на дејноста што одговараат на нормативите и стандардите за вршење високобразовна дејност.

Ред.Бр.	Опрема и наставни средства	Вид	Намена	Број
1.	Лабораториски мебел со дигестори и со потребната инсталација за работа на мерна инструментална опрема		Практична настава, стручноапликативна и научноистражувачка работа	16 лаборатории со 20 дигестори
2.	Помошна лабораториска опрема и материјал	Градуирани чаши, чаши со голем волумен, одмерни стаклени тиквички) од стакло, мензури, волуметриски тиквички со затворувач, колби, епрувети од стакло, пластични епрувети, саатно стакло, рефлуксен кондензатор по Graham, шишиња за реагенси со стаклени брусени затки, керамички жичен триаголник, вакуум-пумпи, пипетори и дополнителна опрема за пипетори, полици за сушење стакларија, прскалки, вортекси, водени бањи, инки со долго грло, дигитални бирети, држач за епендорфи, авани и толчници, решо, порцелански топчиња, одделителни инки).	Практична настава, стручноапликативна и научноистражувачка работа	Поголем број
3.	Апаратура	LC-MS/MS, GC-FID-MS, HPLC аналитички системи, HPLC препаративно-аналитички систем, IR	Практична настава, стручно-апликативна и научноистражувачка работа	

[3] Секоја високообразовна установа (универзитет, факултет и висока стручна школа) подносител на елаборатот, Табела 10 ја прилагодува зависно од содржина нотирана во Прилог 2 согласно припадноста на единицата кон научно-истражувачко подрачје и поле од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22).

		спектрометар; микроскопи; систем за капиларна електрофореза; UV/VIS спектрофотометари, вага аналитичка, ваги обични, pH-метри; водена бања, ултрасонична бања, центрифуга, евапоратор, дестилатори, мелници, UV/Vis комора за TLC анализа Spectroline; апарат за распадливост; апарати за растворливост; сушница, рефрактометар; поларимеtар; вискозиметар; HPLC Agilent Светлосни микроскопи (20 парчиња), бинокуларни микроскопи (2 парчиња); лабораториски мебел со дигестори и со потребната инсталација за работа на инструменталната опрема; хемикалии, стандарди и друга помошна опрема; хербариум со потребната помошна опрема		

Табела 16.2 Список на Информатичко – технички ресурси (по вид, број и намена) за вршење на дејноста што одговараат на нормативите и стандардите за вршење високобразовна дејност

Ред.Бр.	Информатичко – технички ресурси	Вид	Намена	Број
1.	Информатички ресурс	Компјутери со интернет пристап	Теоретска и практична настава	90
2.	Информатички ресурс	Компјутерски работни станици со соодветни software-и за предметите	Теоретска и практична настава	10
3.	Информатички ресурс	Интернет приклучоци	Теоретска и практична настава	2
4.	Информатички ресурс	Безжични мрежи	Теоретска и практична настава	8

5.	Технички ресурси	LCD проектори	Теоретска и практична настава	6
6.	Технички ресурси	Скенери	Настава	10
7.	Технички ресурси	Печатачи	Настава	53
8.	Технички ресурси	Електронска платформа за одржување на испити (exam.net)	Евалуација на знаење	1

17. Информација за бројот студенти (прв пат запишани) и бројот на акредитирани ментори на студиската програма во периодот од последната акредитација (само за акредитирани студиски програми)

Табела 17.1 Преглед на бројот на студенти кои се запишани (по прв пат) на студиската програма во периодот на последната акредитација и бројот на студенти за кои се бара акредитација.

Академска година		Број на студенти запишани во прва година	Акредитирани ментори
1.	2021/2022	11	31
2.	2022/2023	12	31
3.	2023/2024	9	31
4.	2024/2025	7	31
5.	2025/2026	2	31
Вкупно запишани студенти		41	30*
Бројот на студенти за кои е добиена акредитација		Според слободни ментори	72
Бројот на студенти за кои се бара нова ре/акредитација		Според слободни ментори	90

**Бројот се однесува на тековните акредитирани ментори кои ќе учествуваат во ова својство во реализација на реакредитираната студиска програма*

18. Студенти со посебни потреби согласно член 36 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)

Табела 18.1. Услови кои високообразовната установа треба да ги обезбеди за студентите со посебни потреби

	Услови	Опис (доколку не постои се остава празно или се нуди планирање)
1.	Непречен пристап до објектот	Пристапна рампа во главната зграда
2	Лифт	Инфраструктурна подготовка за лифт во главната зграда
3	Посебни места во училница	Обезбедени
4	Електронски помагала	/

19. Информација за научно-истражувачка и издавачка дејност согласно член 18 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 245/22)

Изданијата на Фармацевтскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј” во Скопје, во електронски формат (pdf) се наоѓаат во е-библиотеката на web-страната на Факултетот (http://www.ff.ukim.edu.mk/e-biblioteka/) и се во функција на високообразовната и научноистражувачката дејност на факултетот.

20. Библиотека и информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература член 37 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 245/22)

Предвидената задолжителна и дополнителна литература (дадена во предметните програми) е обезбедена од предметните наставници. Дел од литературата, во печатена форма, се наоѓа на Фармацевтскиот факултет во Скопје и библиотеката “Браќа Миладиновци” во Скопје (со која Фармацевтскиот факултет има склучено договор). Како задолжителна литература ќе се користи и стручната литература преведена и дистрибуирана од Владата за предметните програми за кои е соодветно.

Табела 20.1. Список на задолжителна литература и бројот на примероци

Ред. Бр.	Вид на литература нотирана во Прилог 3	Литература	Број на примероци	Електронски формат (Pdf, word и др)[4]
1.	Задолжителна литература	Peter Pruzan. Research Methodology: The Aims, Practices and Ethics of Science. Springer Cham. 2016		Електронски формат (Pdf)
2.		Patrick X.W. Zou, Xiaoxiao Xu, and others. Research Methodology and Strategy: Theory and Practice. John Wiley & Sons. 2023		Електронски формат (Pdf)
3.		Кулеванова С. Методологија на научно истражување		Работна скрипта на македонски јазик; електронски формат (Pdf)
4.		University of Minnesota’s Center for Bioethics. A Guide to Research Ethics. University of Minnesota, Academic Health Center, Center for bioethics. 2003		Електронски формат (Pdf)
5.		Gustafson B., Hermeren G., Peterson B. Bromma. Good research practice-What is it? Swedish Research Council. 2006		Електронски формат (Pdf)
6.		Committee on Science, Engineering, and Public Policy. On Being a Scientist: A Guide to Responsible Conduct in Research; 3rd Ed. The National Academies Press, Washington. 2009		Електронски формат (Pdf)
7.		D. Finegold, C. Bensimon, A. Daar, M. Eaton, B. Godard, B. Knoppers, J. Mackie P. Singer. BioIndustry Ethics. Elsevier. 2005		Електронски формат (Pdf)
8.		Ashcroft,R.E., Dawson,A., Draper,H., McMillan, J.R. Healthcare. Chichester:John Wiley&Sons, Ltd. 2007		Електронски формат (Pdf)
9.		Jan Hau, Gerald Van Hoosier. Handbook of Laboratory Animal Science (Vol. I Essential principles and practices. CRC. 2003		Електронски формат (Pdf)
10.		OECD and WHO. Handbook: Good Laboratory Practice (GLP): Quality Practice for regulated non-clinical research and development. WHO. 2009		Електронски формат (Pdf)
11.		Directive of the European Parliament and of the Council on the protection of animals used for scientific purposes 2010/63/EU. Official Journal of the European Union. 2010		Електронски формат (Pdf)
12.		Committee for Human Medicinal Products EMA/CHMP/ICH/135/1995. ICH E6 (R3) Guideline for Good clinical practice (GCP). EMA. 2025		Електронски формат (Pdf)
13.		World Medical Association. Declaration of Helsinki. JAMA. 2024 doi: 10.1001/jama.2024.21972. 2024		Електронски формат (Pdf)
14.		Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) and WHO. International Ethical		Електронски формат (Pdf)

[4]Во графата се пишува/се обележува вкупниот број на задолжителна и дополнителна литература за која единицата располага во електронска верзија, преку пристап до електронска библиотека

		Guidelines for Health-related Research Involving Humans. CIOMS. 2016		
15.		Бети Андоновиќ, Ана Томова. Научноистражувачка етика. Универзитет „Св. Кирил и Методиј" во Скопје. 2025		Електронски формат (Pdf)
16.		World Medical Association. WMA Declaration of Taipei on Ethical Considerations regarding Health Databases and Biobanks. https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-taipei-on-ethical-considerations-regarding-health-databases-and-biobanks/. 2016		Електронски формат (Pdf)
17.		Moore Notz. The Basic Practice of Statistics 9th Edition. W. H. Freeman. 2021		Електронски формат (Pdf)
18.		Sanford Bolton, Charles Bon. Statistics Practical and Clinical Applications, 5th Edition. Informa Healthcare New York. 2010		Електронски формат (Pdf)
19.		O.J. Dunn, V.A. Clark. Basic Statistics: A Primer for the Biomedical Sciences, 4th Edition. Wiley Series in Probability and Statistics. 2009		Електронски формат (Pdf)
20.		B. Rosner. Fundamentals of Biostatistics. 6th Ed. Tomson Brooks/Cole. 2006		Електронски формат (Pdf)
21.		Pevsner J. Bioinformatics and Functional Genomics, 3rd edition. Wiley. 2015		Електронски формат (Pdf)
22.		Hamid D. Ismail. Bioinformatics: A Practical Guide to NCBI Databases and Sequence Alignments. CRC Press. 2022		Електронски формат (Pdf)
23.		Melanie Kappelmann-Fenzl. Next Generation Sequencing and Data Analysis. Springer. 2021		Електронски формат (Pdf)
24.		Gerhard Klebe. Drug Design: From Structure and Mode-of-Action to Rational Design Concepts. Springer (Berlin/Heidelberg). 2024		Електронски формат (Pdf)
25.		Supratik Kar, Jerzy Leszczynsk. Current Trends in Computational Modeling for Drug Discovery. Springer Cham. 2023		Електронски формат (Pdf)
26.		Mohini Gore, Umesh B. Jagtap. Computational Drug Discovery and Design. Humana / Springer US. 2018		Електронски формат (Pdf)
27.		Brian A. Baldo. Safety of Biologics Therapy: Monoclonal Antibodies, Cytokines, Fusion Proteins, Hormones, Enzymes, Coagulation Proteins, Vaccines, Botulinum Toxins. Springer International Publishing (Cham, Switzerland). 2016		Електронски формат (Pdf)
28.		Block H. J and Beale M.J. Lippincott. Wilson and Gisvold's textbook of Organic medical chemistry and pharmaceutical chemistry, 12 edition. Williams &Wilkins. 2010		Електронски формат (Pdf)
29.		David A. Williams PhD (Editor). Foye's principles of Medicinal chemistry 7th edition. Lipincon and Wilson. 2012		Електронски формат (Pdf)
30.		Graham L. Patrick. An Introduction to Medicinal Chemistry, 6th. Oxford University Press. 2017		Електронски формат (Pdf)
31.		Alberts B, Heald R, Johnson A, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell. Garland Science. 2022		Електронски формат (Pdf)
32.		Ritter JM, Flower RJ, Henderson G, Loke YK, MacEwan D, Rang HP. Rang and Dale's Pharmacology. Elsevier. 2021		Електронски формат (Pdf)
33.		Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M, Bretscher A, Ploegh H, Amon A, Martin KC. Molecular Cell Biology. W. H. Freeman. 2021		Електронски формат (Pdf)
34.		DiPiro JT et al., Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach (12th Ed.) McGraw Hill. 2023		Електронски формат (Pdf)
35.		Walker & Whittlesea, Clinical Pharmacy and Therapeutics (6th ed.) Elsevier. 2019		Електронски формат (Pdf)
36.		Alldredge et al., Koda-Kimble and Young's Applied Therapeutics (11 th ed.) Lippincott. 2017		Електронски формат (Pdf)
37.		G.P. Patrinos, W. J. Ansorge, P. B. Danielson. Molecular Diagnostics, Third Edition. Elsevier. 2017		Електронски формат (Pdf)

38.		T.A. Brown. Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction. Wiley-Blackwell. 2020		Електронски формат (Pdf)
39.		M. Kappelmann-Fenzl. Next Generation Sequencing and Data Analysis. Springer. 2021		Електронски формат (Pdf)
40.		Joan Gratto Liebler, Charles R. McConnell. Management Principles for Health Professionals 8th Edition. John Bartlet Learning. 2021		Електронски формат (Pdf)
41.		John D. Blair , Myron D. Fottler, et al. Advances in Health Care Management. Emerald Publ. Limited. 2020		Електронски формат (Pdf)
42.		Sharon B. Buchbinder, Nancy H. Shanks, Dale Buchbinder, Bobbie J Kite. Cases in Health Care Management, 2nd Edition. John Bartlet Learning. 2023		Електронски формат (Pdf)
43.		Min Ding, Jehoshua Eliashberg, Stefan Stremersch. Innovation and Marketing in the Pharmaceutical Industry: Emerging Practices, Research, and Policies. Springer. 2014		Електронски формат (Pdf)
44.		Andrew M. Peterson, William N. Kelly. Leadership and Management in Pharmacy Practice. CRC Press. 2015		Електронски формат (Pdf)
45.		Ajoy S Joseph. Pharmaceutical Management and Marketing. CBS Publishers. 2021		Електронски формат (Pdf)
46.		Pradelli, L., Wertheimer, A. Pharmacoeconomics. Principles and Practice. SEEd Medical Publishers. 2022		Електронски формат (Pdf)
47.		Renee J. G. Arnold. Pharmacoecono mics From Theory to Practice, 2nd Edition. CRC Press. 2021		Електронски формат (Pdf)
48.		Karen L. Rascati. Essentials of Pharmacoeconomics, 2nd Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2013		Електронски формат (Pdf)
49.		Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddard GL, Torrance GW. Methods for the economic evaluation of health care Programmes 4th edition. Oxford University press, Oxford. 2015		Електронски формат (Pdf)
50.		Ginsburg GS & Willard HF. Genomic and Precision Medicine: Foundations, Translation, and Implementation. Elsevier. 2016		Електронски формат (Pdf)
51.		Walther W & Stein U. Gene Therapy of Cancer: Methods and Protocols. Springer. 2021		Електронски формат (Pdf)
52.		Клинички водичи (NCCN, CPIC, PharmGKB)		Електронски формат (Pdf)
53.		William B. Coleman & Gregory J. Tsongalis. Molecular Diagnostics: For the Clinical Laboratorian. Humana Press Inc. 2006		Електронски формат (Pdf)
54.		Kulkarni S. & Roy S. Clinical Genomics: A Guide to Clinical Next-Generation Sequencing. Elsevier. 2026		Електронски формат (Pdf)
55.		Melanie Kappelmann-Fenzl. Next Generation Sequencing and Data Analysis. Springer. 2021		Електронски формат (Pdf)
56.		Crichton Robert. Biological Inorganic Chemistry, and Introduction Elsevier 2019		Електронски формат (Pdf)
57.		Astrid Sigel, Helmut Sigel, Roland K.O. Sigel. Interrelations between Essential Metal Ions and Human Diseases Book series: Metal Ions in Life Sciences. Springer Dordrecht. 2014		Електронски формат (Pdf)
58.		Allesio Enzo. Bioinorganic Medicinal Chemistry. Wiley Blackwell. 2011		Електронски формат (Pdf)
59.		Rosette Roat Malone. Bioinorganic Chemistry: A Short Course. Wiley Blackwell. 2007	1	Електронски формат (Pdf)/ печатен формат
60.		Skoog, D. A., Holler, F. J., Crouch, S. R. Principles of Instrumental Analysis (7th ed.). Cengage Learning, Boston, USA. 2018		Електронски формат (Pdf)
61.		M. Smoluch, G. Grasso, P. Suder, J. Silberring. Mass Spectrometry An Applied Approach (2nd Ed.). John Wiley & Sons, Inc., NewYork USA. 2019		Електронски формат (Pdf)
62.		А. Димитровска, З. Кавраковски, К. Брезовска, Ј. Ацевска и Н. Наков. Учебник „Инструментални		Електронски формат (Pdf)

		фармацевтски анализи“ Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје CIP: 615.074:543(075.8). 2020		
63.		Justyna Płotka-Wasylka, Jacek Namieśnik. Green Analytical Chemistry Past, Present and Perspectives. Springer Nature Singapore Pte Ltd. Singapore. 2019		Електронски формат (Pdf)
64.		Miguel de la Guardia, Salvador Garrigues. Handbook of Green Analytical Chemistry. John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex, United Kingdom. 2012		Електронски формат (Pdf)
65.		Miguel de la Guardia, Salvador Garrigues. Challenges in Green Analytical Chemistry2nd Edition. The Royal Society of Chemistry, London, UK. 2020		Електронски формат (Pdf)
66.		David J. Constable, Concepción Jiménez González. Handbook of Green Chemistry: Green Metrics 11th Ed. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., Weinheim, Germany. 2018		Електронски формат (Pdf)
67.		Susan R. Mikkelsen, Eduardo Cortón. Bioanalytical Chemistry, 2nd Edition. John Wiley & Sons, Ltd. 2016		Електронски формат (Pdf)
68.		Steen Honoré Hansen, Stig Pedersen-Bjergaard. Bioanalysis of Pharmaceuticals: Sample Preparation, Separation Techniques, and Mass Spectrometry. John Wiley & Sons, Ltd. 2015		Електронски формат (Pdf)
69.		Richard F. Venn. Principles and Practice of Bioanalysis. 2nd Edition, CRC Press. 2008		Електронски формат (Pdf)
70.		ICH Harmonised Guideline. Bioanalytical Method Validation and Study Sample Analysis M10. 2022		Електронски формат (Pdf)
71.		Muhammad Sajid Hamid Akash, Kanwal Rehman. Drug Stability and Chemical Kinetics. Springer. 2020		Електронски формат (Pdf)
72.		Sanjay Bajaj, Saranjit Singh. Methods for Stability Testing of Pharmaceuticals. Humana New York, NY. 2018		Електронски формат (Pdf)
73.		S. W. Baertschi, K. M. Alsante, R. A. Reed. Pharmaceutical stress testing Predicting drug degradation. Informa Healtcare. 2016		Електронски формат (Pdf)
74.		K. Huynh-Ba. Handbook of Stability testing in pharmaceutical development. Springer Science and Business Media. 2009		Електронски формат (Pdf)
75.		Shein-Chung Chow. Statistical design and analysis of stability studies. Taylor and Frances Group LLC. 2007		Електронски формат (Pdf)
76.		ICH Harmonised Guideline. Stability Q1A – Q1F		Електронски формат (Pdf)
77.		S. Ahuja, S. Scypinski. Handbook of modern pharmaceutical analysis. Academic Press. 2001		Електронски формат (Pdf)
78.		S.Ahuja, N.Jespersen. Comprehensive Analytical Chemistry. Elsevier. 2006		Електронски формат (Pdf)
79.		F. Rouessac, A.Rouessac. Chemical analysis; Modern instrumental methods and techniques. Jonh Wiley & Sons Ltd. 2007		Електронски формат (Pdf)
80.		S. Ahuja, K. M. Aslante. Handbook of isolation and characterization of impurities in pharmaceuticals. Elsevier Science. 2003		Електронски формат (Pdf)
81.		J.Ermer , J.H.McB. Miller. Method validation in Pharmaceutical analysis. Wiley-Inc Verlag. 2005		Електронски формат (Pdf)
82.		EU Директиви		Електронски формат (Pdf)
83.		EMA Водичи		Електронски формат (Pdf)
84.		ICH Водичи		Електронски формат (Pdf)
85.		FDA Водичи		Електронски формат (Pdf)
86.		Фармакопеји (Ph. Eur., USP)		Електронски формат (Pdf)
87.		Steven D. Brown, Romá Tauler and Beata Walczak. Comprehensive Chemometrics Chemical and Biochemical Data Analysis. Reference Work. 2009		Електронски формат (Pdf)

88.		R.G. Brereton. Chemometrics-Data analysis for the Labaratory. John Wiley & Sons. 2013		Електронски формат (Pdf)
89.		R.L. Mason, R.F. Gunst, J.L. Hess. Statistical Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons. 2019		Електронски формат (Pdf)
90.		John Timbrell. Principles of Biochemical Toxicology 4th Edition. Informa healthcare USA Inc., 2009/ Електронско издание		Електронски формат (Pdf)
91.		Robert C. Smart, Ernest Hodgson. Molecular and Biochemical Toxicology 5th edition. John Wiley and Sons. 2018/Електронско издание		Електронски формат (Pdf)
92.		Barry Halliwell, John Gutteridge. Free Radicals in Biology and Medicine, 5th Edition. Oxford University Press. 2015		Електронски формат (Pdf)
93.		Thomas, A., Alpha, A., Barczak, A., Zakhia-Rozis, N. Sustainable Food Systems for Food Security Need for Combination of Local and Global Approaches. Éditions Quæ. 2022/1st edition		Електронски формат (Pdf)
94.		Hunter, D., Borelli, T., Ferruzzi, M.G., Gee, E. Biodiversity, Food and Nutrition. A New Agenda for Sustainable Food Systems. Bioversity International Routledge Taylor & Francis Group. 2020/1st edition		Електронски формат (Pdf)
95.		Innovators' Handbook. Enabling Sustainable Food Systems. Food and Agriculture Organization of the United Nations And National Research Institute for Agriculture, Food and Environment. 2020/1st edition		Електронски формат (Pdf)
96.		Sharma, K. Bio-prospecting of Novel Microbial Bioactive Compounds for Sustainable Development Management of Natural Resources Through Microbial Conversion into Valuable Products. Springer. 2025/1st edition		Електронски формат (Pdf)
97.		Bhakuni, D.S. Bioactive Marine Natural Products. Springer Anamaya. 2005/1st edition		Електронски формат (Pdf)
98.		Klaassen, C. Casarett and Doull's Toxicology: The basic science of poisons. McGraw-Hill, Medical Publishing Division. 2013/7th edition		Електронски формат (Pdf)
99.		Levine, B.S., Kerrigan, S. Principle of Forensic Toxicology. Springer. 2020/5th edition		Електронски формат (Pdf)
100.		Barile, F.A. Clinical Toxicology Principles and Mechanisms. CRC Press Taylor & Francis Group. 2019/3rd edition		Електронски формат (Pdf)
101.		Ghose, S., Kesharwani, V. Clinical Toxicology. Dominant. 2023/revised edition		Електронски формат (Pdf)
102.		Moffat, C. A. Clarke's Analysis of Drugs and Poisons. Pharmaceutical Press. 2006/3rd edition	1	Печатен формат
103.		Elia, M., Ljungqvist, O., Stratton, R.J., Lanham-New, S.A. Clinical Nutrition. Wiley-Blackwell John Wiley & Sons Ltd. 2013/2nd edition		Електронски формат (Pdf)
104.		Shils, E.M., Olson A.J. Modern Nutrition in Health and Disease. John Wiley & Sons Inc. 2009/1st edition		Електронски формат (Pdf)
105.		Coles, L. Clinical Nutrition: The Interface between Metabolism, Diet, and Disease. Apple Academic Press CRC Press Taylor & Francis Group. 2014/1st edition		Електронски формат (Pdf)
106.		Nelms, M., Sucher, K.P., Lacey, K., Roth, S.L. Nutrition Therapy & Pathophysiology 2nd edition. Cengage Learning. 2010/2nd edition		Електронски формат (Pdf)
107.		Katsilambros, N., Dimosthenopoulos, C., Kontogianni, M., Manglara, E., Poulia, K-A. Clinical Nutrition in Practice. Wiley-Blackwell John Wiley & Sons Ltd. 2010/1st edition		Електронски формат (Pdf)
108.		Nielsen, S.S. Food Analysis. Springer International Publishing. 2019/5th edition		Електронски формат (Pdf)
109.		Kuddus, M., Ashhraf, S.A., Rahman, P. Food Safety Quality control and Management. CRC Press Taylor & Francis Group. 2024/1st edition		Електронски формат (Pdf)
110.		Vaclavik, V.A., Christian, E.W. Essentials of Food Science. Springer. 2014/4th edition		Електронски формат (Pdf)

111.		Varzakas, T., Tzia, C. Handbook of Food Processing Food Safety, Quality and Manufacturing Processes. CRC Press Taylor & Francis Group. 2016/1st edition		Електронски формат (Pdf)
112.		Noilet, L.M.L., Toldrá, F. Handbook of Food Analysis. CRC Press Taylor & Francis Group. 2015/3rd edition		Електронски формат (Pdf)
113.		Srilakshmi, B. Dietetics. New Age International (P) Ltd. 2014/7th edition	1	Печатен формат
114.		Coulston, A.M.,Boushey, C.J., Ferruzzi, M.G., Delahanty, L.M. Nutrition in The prevention and treatment of diseases. Academic Press. 2017/4th edition		Електронски формат (Pdf)
115.		Đorđević, B., Šobajić, S., Stanković, I., Đuričić, I., Vidović, B., Ivanović, N., Todorović, V., Zrnić Ćirić, M., Baralić, I., Mazić, S., Antunović, M., Panišić-Šekeljić, M. Odabrana poglavlja dijetetike. Univerzitet u Beogradu –Farmaceutski Fakultet. 2023/1st edition	1	Печатен формат
116.		Boullata, J. I and Armenti, V. T. Handbook of Drug-Nutrient Interactions. Humana Press. 2010/2nd edition		Електронски формат (Pdf)
117.		Gandy, J., Madden, A., Holdsworth, M. Oxford Handbook of Nutrition and Dietetics. Oxford University Press. 2012/2nd edition		Електронски формат (Pdf)
118.		Trull KA, Demers ML, Holt WD, Johnston A, Tredger JM, Price PC. Biomarkers of Disease: An Evidence-Based Approach. Cambridge University Press, 2002		Електронски формат (Pdf)
119.		Laposata M. Laboratory Medicine: the Diagnosis of Disease in the Clinical Laboratory. McGraw-Hill Medical Publishing Division. 2010		Електронски формат (Pdf)
120.		Čvorišćec D, Čepelak I. Štrausova medicinska biokemija. Medicinska naklada, Zagreb. 2009		Електронски формат (Pdf)
121.		Wright G. Fundamentals of proteomics. States Academic Press. 2022		Електронски формат (Pdf)
122.		Greening, D. W., Simpson, R. J. (Eds.). Serum/Plasma Proteomics: Methods and Protocols. Humana Press, New York. 2017		Електронски формат (Pdf)
123.		Wehrens, R., & Salek, R. (Eds.). Metabolomics: Practical Guide to Design and Analysis. Chapman and Hall/CRC. 2019		Електронски формат (Pdf)
124.		Spasic S, Jelic-Ivanovic Z, Spasojevic-Kalimanovska V. Medicinska Biohemija. Autori. 2003		Електронски формат (Pdf)
125.		Straus B. Medicinska Biokemija. Medicinska Naklada, Zagreb. 1992		Електронски формат (Pdf)
126.		Кадифкова Пановска Т., Хиљадникова-Бајро М. Прирачник за практична настава по Клиничка биохемија. Фармацевтски Факултет –Скопје. 2010		Електронски формат (Pdf)
127.		Olson, K.R. Poisoning & Drug Overdose. McGrown-Hill Companies. 2004/4th edition		Електронски формат (Pdf)
128.		Gad, S.C., Sullivan D.W. Drug Safety Evaluation. John Wiley & Sons. 2023/4th edition		Електронски формат (Pdf)
129.		Mulder G.J., Dencker, L. Pharmaceutical Toxicology. Pharmaceutical press. 2006/1st edition Taylor & Francis Group. 2022/1st edition		Електронски формат (Pdf)
130.		Peña-Fernández, A., Evans, M.D., Cooke, M.S. Toxicology for the Health and Pharmaceutical Science. CRC Press		Електронски формат (Pdf)
131.		Deveci, H.A. Functional Foods and Nutraceuticals: Bioactive Compounds. Livre de Lyon. 2022/1st Ed.		Електронски формат (Pdf)
132.		Smith, J., Charter, E. Functional Food Product Development. WileyBlackwell John Wiley & Sons, Ltd. 2010/1st edition		Електронски формат (Pdf)
133.		Bordenave, N., Ferruzzi, M.G. Functional Foods and Beverages: *In Vitro* Assessment of Nutritional, Sensory, and Safety Properties. Wiley Blackwell John Wiley & Sons, Inc. 2018/1st edition		Електронски формат (Pdf)
134.		Boye, J.I. Nutraceutical and Functional Food Processing Technology. Wiley Blackwell. 2015/1st Ed		Електронски формат (Pdf)

135.		Noomhorm, A., Ahmad, I., and Kumar Anal, A. Functional Foods and Dietary Supplements Processing Effects and Health Benefits. John Wiley & Sons, Ltd. 2014/1st edition		Електронски формат (Pdf)
136.		S-C. Chow, J-P. Liu. Design and Analysis of Bioavailability and Bioequivalence Studies. CRC Press, Taylor & Francis Group. 2009		Електронски формат (Pdf)
137.		Scott Patterson, Byron Jones. Bioequivalence and Statistics in Clinical Pharmacology. CRC Press, Taylor & Francis Group. 2006		Електронски формат (Pdf)
138.		D. Hauschke, V. Steinijans, I. Pigeot. Bioequivalence Studies in Drug Development. Methods and Applications. Wiley. 2007		Електронски формат (Pdf)
139.		A.D. Sezer. Smart Drug Delivery System. IntechOpen. 2016		Електронски формат (Pdf)
140.		A. Behera, A.K. Nayak, R.K. Mohapatra, A.A. Rabaan. Smart Micro- and Nanomaterials for Drug Delivery. CRC Press. 2024		Електронски формат (Pdf)
141.		A.M. Holban & A.M. Grumezescu. Materials for Biomedical Engineering: Nanomaterials-based Drug Delivery. Elsevier. 2019		Електронски формат (Pdf)
142.		W-C.Oh, S. Sagadevan. Bionanomaterials for Biosensors, Drug Delivery, and Medical Applications. CRC Press. 2024		Електронски формат (Pdf)
143.		Crommelin, D.J.A. & Sindelar, R.D. Meibohm. Pharmaceutical Biotechnology. Springer. 2013		Електронски формат (Pdf)
144.		He Xiaoxian, He Po Ding Yong. Contemporary Biotechnology and Bioengineering. Alpha Science Intl Ltd. 2014		Електронски формат (Pdf)
145.		Anthony Atala, Robert Lanza, Tony Mikos, Robert Nerem. Principles of Regenerative Medicine. Academic Press. 2018		Електронски формат (Pdf)
146.		Silva, A.C., Moreira, J.N., Lobo, J.M.S., Almeida, H. Current Applications of Pharmaceutical Biotechnology. Springer. 2020		Електронски формат (Pdf)
147.		Srivastav, A.K. & Das P. Artificial Intelligence in the Production of Biotherapeutics: Principles, Practices, and Standards. CRC Press. 2025		Електронски формат (Pdf)
148.		Rai M, dos Santos C.A. Nanotechnology Applied To Pharmaceutical Technology Springer 2017		Електронски формат (Pdf)
149.		Dave V., Gupta N., Sur S. Nanopharmaceutical Advanced Delivery Systems. Scrivener Publishing LLC, 2021		Електронски формат (Pdf)
150.		Shegokar R. Nanopharmaceuticals. Elsevier. 2020		Електронски формат (Pdf)
151.		Song Y. Nanomedicine: Fundamentals, Synthesis, and Applications. Wiley-VCH GmbH. 2024		Електронски формат (Pdf)
152.		Lamprecht A. Nanotherapeutics Drug delivery concepts in Nanoscience. Pan Stanford Publishing Pte. Ltd. 2009		Електронски формат (Pdf)
153.		De Villiers M., Aramwit P., Kwon S.G. Nanotechnology in Drug Delivery. Springer 2009		Електронски формат (Pdf)
154.		Thassu D., Deleers M., Pathak Y. Nanoparticulate drug delivery systems. Informa Helthcare 2007		Електронски формат (Pdf)
155.		Torchilin V. Nanoparticulates as Drug carriers. Imperial College Press. 2006		Електронски формат (Pdf)
156.		Sheila Annie Peters. Physiologically Based Pharmacokinetic (PBPK) Modeling and Simulations: Principles, Methods, and Applications in the Pharmaceutical Industry, John Wiley & Sons, Inc. 2022DOI:10.1002/9781119497813.		Електронски формат (Pdf)
157.		Carsten Ehrhardt, Kwang-Jin Kim. Drug Absorption Studies In Situ, In Vitro and In Silico Models. Springer. 2008		Електронски формат (Pdf)
158.		Joy Feng, Katherine Seley-Radtke. Machine Learning in Drug Development. eBook ISBN: 9780443413667. Academic Press. 2025. Humana New York, NY. 2019		Електронски формат (Pdf)

159.		Richard S. Larson, Tudor I. Oprea. Bioinformatics and Drug Discovery, https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9089-4.		Електронски формат (Pdf)
160.		Hodges. N & Hanlon, N. Industrial Pharmaceutical Microbiology: standards & controls. EC Euromed. 2011		Електронски формат (Pdf)
161.		Lachman L., Lieberman H., Kanig J., The Theory and Practice of Industrial Pharmacy. Lea & Febiger, Philadelphia. 2010		Електронски формат (Pdf)
162.		Machin D., Campbell MJ. Design of studies for medical research. John Wiley & Sons, Hoboken. EC Euromed. 2011		Електронски формат (Pdf)
163.		Baumgartner T.A., Hensley L.D. Conducting and Reading Research in Health and Human performance. Mc Graw Hill, Boston. 2006		Електронски формат (Pdf)
164.		Handen, J. Industrialization of Drug Discovery: From Target Selection through Lead Optimization (Drug Discovery Series/2). Taylor and Francis. 2005		Електронски формат (Pdf)
165.		Swarbrick J., Boylan J.C. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, second edition, vol.1-3. Marcel Dekker, New York. 2002		Електронски формат (Pdf)
166.		Cox Gad S. Pharmaceutical Manufacturing Handbook: Production and Processes. Wiley&Sons Inc. 2008		Електронски формат (Pdf)
167.		WHO Library Cataloguing-in Publication Data. Quality assurance of pharmaceuticals: a compendium of guidelines and related materials. Vol. 2, Good manufacturing practices and inspection. – 2nd Ed. World Health Organization Geneva. 2007		Електронски формат (Pdf)
168.		Gennaro, A.R. Remington, The Science and Practice of Pharmacy 21st Ed. Mack Pub. Co. 2005		Електронски формат (Pdf)
169.		Swarbrick J., Boylan J.C. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, second edition, vol. 1-3. Marcel Dekker inc., New York, Basel. 2002		Електронски формат (Pdf)
170.		Saal C., Nair A. Solubility in Pharmaceutical Chemistry. Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston. 2020		Електронски формат (Pdf)
171.		Gibson M. Pharmaceutical Prefromulation and formulation. A Practical Guide from Candidate Drug Selection to Commercial Dosage Form. CRC Press LLC. 2004		Електронски формат (Pdf)
172.		Niazi S.K. Handbook of Preformulation. Informa Healthcare. 2007		Електронски формат (Pdf)
173.		Adeyeye M.C., Brittain H.G. Preformulation in Solid Dosage Form Development. Informa Healthcare. 2008		Електронски формат (Pdf)
174.		Ed. by Andre´ O. Barel, Marc Paye, and Howard I. Maibach. Handbook of cosmetic science and technology, 3rd Ed. Informa Healthcare USA, Inc. 2009		Електронски формат (Pdf)
175.		Ed. by Kenneth A. Walters, Michael S. Roberts. Dermatologic, Cosmeceutic, and Cosmetic Development: Therapeutic and Novel Approaches. Informa Healthcare USA, Inc. 2008		Електронски формат (Pdf)
176.		Meyer Rosen. Delivery System Handbook for Personal Care and Cosmetic Products: Technology, Applications and Formulations. William Andrew Inc. 2005		Електронски формат (Pdf)
177.		Ruy Beck, Silvia Guterres, Adriana Pohlmann. Nanocosmetics and Nanomedicines: New Approaches for Skin Care. Springer 2011		Електронски формат (Pdf)
178.		Kenneth A. Walters, Michael S. Roberts. Dermatological and Cosmeceutical Development: Absorption Efficacy and Toxicity. CRC Press. 2013		Електронски формат (Pdf)
179.		Amparo Salvador, Alberto Chisvert. Analysis of Cosmetic Products. Elsevier. 2011		Електронски формат (Pdf)
180.		Heather A.E. Benson, Michael S. Roberts, Vânia Rodrigues Leite-Silva, Kenneth A. Walters. Cosmetic formulation principles and practice. CRC Press. 2019		Електронски формат (Pdf)

181.		Gabriella Baki. Introduction to Cosmetic Formulation and Technology. Wiley 2022		Електронски формат (Pdf)
182.		L. Shargel, S. WuPong, A. B. C. Yu. Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics. Mc-Graw-Hill Companies	30	Електронско издание (pdf) и печатен формат-превод на македонски
183.		H. van de Waterbeemd, H. Lennernas, P. Artursson. Drug Bioavailability: Estimation of Solubility, Permeability, Absorption and Bioavailability. Wiley-VCH Verlag GmbH & co. 2009		Електронски формат (Pdf)
184.		P. Macheras and A. Iliadis. Modeling in Pharmaceutics, Pharmacokinetics and Pharmacodynamics. Homogeneous and Heterogeneous Approach. Springer Science+Bussiness Media. 2006		Електронски формат (Pdf)
185.		B. Wang, T. Siahaan, R. Soltero. Drug Delivery: Principles and Applications. John Wiley & Sons. 2005		Електронски формат (Pdf)
186.		M. Gibaldi and D. Perrier. Pharmacokinetics. Informa Healthcare. 2007		Електронски формат (Pdf)
187.		S. Napier and M. Bingham. Transporters as Targets for Drugs. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2009		Електронски формат (Pdf)
188.		N. Washington, C. Washington, C. Wilson. Physiological Pharmaceutics: Barriers to Drug Absorption. Taylor and Francis Inc. 2001		Електронски формат (Pdf)
189.		B. Steffansen, B. Brodin, C.U. Nielsen. Molecular Bioharmaceutics. Pharmaceutical Press. 2009		Електронски формат (Pdf)
190.		Alan Talevi. The ADME Encyclopedia A Comprehensive Guide on Biopharmacy and Pharmacokinetics. Springer 2022		Електронски формат (Pdf)
191.		R. Chin, B. Y. Lee. Principles and Practice of Clinical Trials Medicine. Academic Press. 2008		Електронски формат (Pdf)
192.		T. J. Cleophas, A. H. Zwinderman, T. F. Cleophas, E. P. Cleophas. Statistics Applied to Clinical Trials. Springer 2009		Електронски формат (Pdf)
193.		M. C. Rodge, D. R. Taft. Preclinical Drug Development: Toxicology. Informa Healthcare USA, Inc. 2010		Електронски формат (Pdf)
194.		S. C. Ga. Preclinical Development Handbook. ADME and Biopharmaceutical properties. John Wiley &Sons. 2008		Електронски формат (Pdf)
195.		D. Wang and A. Bakhai. Clinical Trials. A Practical Guide to Design, Analysis and Reporting. Remedica. 2006		Електронски формат (Pdf)
196.		Jan Hau, Gerald Van Hoosier. Handbook of Laboratory Animal Science (Vol. I Essential principles and practices. CRC 2003		Електронски формат (Pdf)
197.		J. I. Galin, F. P. Ognibene. Principle and Practice of Clinical Research. Elsevier Inc. 2007		Електронски формат (Pdf)
198.		R. Ng. Willey-Liss. Drugs – From Discovery to Approval. John Wiley&Sons. 2004		Електронски формат (Pdf)
199.		Committee for Human Medicinal Products EMA/CHMP/ICH/135/1995. ICH E6 (R3) Guideline for Good clinical practice (GCP). EMA 2025		Електронски формат (Pdf)
200.		Shein-Chung Chow. Adaptive Design Methods in Clinical Trials. AMAG Pharmaceuticals Inc. 2006		Електронски формат (Pdf)
201.		Jorge Coelho. Drug Delivery Systems: Advanced Technologies Potentially Applicable in Personalised Treatment. Springer 2013		Електронски формат (Pdf)
202.		Robert O. Williams, David R. Taft, Jason T. McConville. Advanced Drug Formulation Design to Optimize Therapeutic Outcomes. CRC Press 2013		Електронски формат (Pdf)
203.		Yoon Yeo. Nanoparticulate Drug Delivery Systems: Strategies, Technologies, and Applications. John Wiley & Sons. 2013		Електронски формат (Pdf)
204.		Vasant V. Ranade, John B. Cannon. Drug Delivery Systems, Third Edition. CRC Press 2011		Електронски формат (Pdf)

205.		W. Mark Saltzman. Drug Delivery Engineering Principles for Drug Therapy. Oxford University Press. 2001		Електронски формат (Pdf)
206.		Edith Mathiowitz, Donald E. Chickering III, Claus-Michael Lehr. Bioadhesive Drug Delivery Systems: Fundamentals, Novel Approaches, and Development. CRC Press 2013		Електронски формат (Pdf)
207.		Anya M. Hillery, Andrew W. Loyd, James Swarbrick. Drug Delivery and Targeting: For Pharmacists and Pharmaceutical Scientists. CRC Press 2003		Електронски формат (Pdf)
208.		Loyd Allen. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. Wolters Kluwer / Lippincott Williams & Wilkins. 2021		Електронски формат (Pdf)
209.		European Medicines Agency (EMA). Guideline on the Quality of Nanomedicines and Nanotechnology-based Drug Products. EMA Publications. 2022		Електронски формат (Pdf)
300.		U.S. Food and Drug Administration (FDA). Drug Products, Including Biological Products, that Contain Nanomaterials: Guidance for Industry. FDA 2023		Електронски формат (Pdf)
301.		Michael Heinrich, Anna Jager. Ethopharmacology. Wiley Blackwell. 2015		Електронски формат (Pdf)
302.		Christophe Wiart. Ethnopharmacology of medicinal plants - Asia and the pacific. Humana Press, New Jersey. 2006		Електронски формат (Pdf)
303.		Plotkin, M.J. Rales of a Shaman’s apprentice: An ethnobotanist searches for new medicines in the amazon rain forest. Viking-Penguin, New York. 1993		Електронски формат (Pdf)
304.		Ried, D.P. Chinese herbal medicine. Shambala publications, Boston. 1987		Електронски формат (Pdf)
305.		Murdock, G.P. Theories of illness: a world survey. University of Pitsburgh press, Pitsburgh. 1980		Електронски формат (Pdf)
306.		C. Lerveque, J.C. Mounolou. Biodiversity. John Wiley & Sons, Ltd. 2001		Електронски формат (Pdf)
307.		V.H Heywood and M.E. Dulloo. In situ conservation of wild plant Species. Bioversity Internationa, Roma, Italy. 2009		Електронски формат (Pdf)
308.		Brian Jackson. Mushroom medicine. Copyright Brian Jackson. 2015		Електронски формат (Pdf)
309.		Tuley De Silva, Theeshan Bahorun, Manoranjan Sahu, Le Mai Huong. Traditional and alternative medicine. Daya Publishing house, Delhi. 2009		Електронски формат (Pdf)
310.		Jure Pohleven, Tamara Korosec, Andrej Gregori. Medicinal mushrooms. MycoMedica d.o.o. 2016		Електронски формат (Pdf)
311.		Smith, Rowan, Sullivan. Medicinal mushrooms: Their therapeutic properties and current medical usage with special emphasis on cancer treatments. Cancer Research UK. 2002		Електронски формат (Pdf)
312.		Carter J. Food: Your Miracle Medicine. New York: Harper Collins Publishers Inc. 1999		Електронски формат (Pdf)
313.		Dinesh Chandra Agrawal, Hsin Sheng Tsay, Lie-Fen Shyur, Yang-Chang Wu, Sheng Yang Wang. Medicinal plants and fungi: Recent Advances in Research and develoment. Springer 2017		Електронски формат (Pdf)
314.		Christopher Hobbs. Medicinal mushrooms: An Exploitation of Tradition, Healing and Culture. Santa Cruz: Botanica Press. 1995		Електронски формат (Pdf)
315.		Стевановиќ, Б., Јанковиќ, М. Екологија биљака са основама физиолошке екологије биљака. ННК Интернационал, Београд. ННК Интернационал, Београд. 2001		Електронски формат (Pdf)
316.		Stern, K., Jansky, S., Bidlack, J. Introductory Plant Biology. Mc Graw Hill, Boston. 2003		Електронски формат (Pdf)
317.		Chapman, J.L., Reiss, M.J. Ecology principles and applications. Cambridge University Press, Cambridge. 2001		Електронски формат (Pdf)
318.		Mauseth, J. Botany an introductory plant biology. Saunders college publishing, Philadelphia. 1995		Електронски формат (Pdf)

319.		Bruneton J. Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants. Paris, Lavoisier Publishing Inc. 1999		Електронски формат (Pdf)
320.		Heinrich M, Barnes J, Gibbons S, Williamson E. Fundamental of Pharmacognosy and Phytotherapy. Churrchill Livingstone, Edinburgh. 2004		Електронски формат (Pdf)
321.		Кулеванова С. Фармакогнозија, фитохемија и природни лековити и ароматични суровини. Култура, Скопје. 2004		Електронски формат (Pdf)
322.		Evans V.C. Trease and Evans Pharmacognosy. W.B. Saunders. 2012		Електронски формат (Pdf)
323.		Heinrich M, Barnes J, Gibbons S, Williamson E. Fundamental of Pharmacognosy and Phytotherapy. Churrchill Livingstone, Edinburgh. 2004		Електронски формат (Pdf)
324.		Кулеванова С., Стефков Ѓ., Карапанџова М., Цветковиќ Каранфилова И. Фармакогнозија, Природни лековити и ароматични суровини. UKIM 2023		Електронски формат (Pdf)
325.		Liamputtong, Pranee. Handbook of Concepts of Health, Health Behavior and Environmental Health. Springer Nature. 2025		Електронски формат (Pdf)
326.		Nathaniel Rickles, Albert Wertheimer и Jon Schommer. Social and Behavioral Aspects of Pharmacy Practice. Kendall Hunt Publishing Company. 2016		Електронски формат (Pdf)
327.		Ravi Shankar K., M. Sridevi и A. Lakshmana Rao. Social and Preventive Pharmacy. Pharmamed Press. 2021		Електронски формат (Pdf)
328.		Kevin M. G. Taylor, Sarah Nettleton и Geoffrey Harding. Sociology for Pharmacists: An Introduction. CDC press. 2018		Електронски формат (Pdf)
329.		Geoffrey Harding. Pharmacy Practice. Taylor & Francis. 2017		Електронски формат (Pdf)
1.	Дополнителна литература	John W. Creswell and J. David Creswell. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. John Wiley & Sons. 2022		Електронски формат (Pdf)
2.		Paul J. Silvia. How to Write a Lot: A Practical Guide to Productive Academic Writing (with methodology). APA LifeTools 2018		Електронски формат (Pdf)
3.		Актуелни водичи за биомедицински истражувања и добри практики		Електронски формат (Pdf)
4.		M.R. Chernick, R.H.Friis. Introductory Biostatistics for the Health Sciences. Wiley-Interscience. 2003		Електронски формат (Pdf)
5.		L.D.Fisher, G van Belle. Biostatistics, Methodology for health sciences. Wiley-Interscience. 2004		Електронски формат (Pdf)
6.		NCBI Tutorials and Primer-BLAST (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/learn/		Електронски формат (Pdf)
7.		Ensembl Genome Browser Guides (https://www.ensembl.org/info/website/tutorials//		Електронски формат (Pdf)
8.		Lim W, Mayer B, Pawson T. Cell Signalling. Garland Science. 2015		Електронски формат (Pdf)
9.		Ажурирани клинички упатства и консензус-документи		Електронски формат (Pdf)
10.		L. Buckingham. Molecular diagnostics: fundamentals, methods, and clinical applications. F.A. Davis Co. 2012		Електронски формат (Pdf)
11.		J.A. Doudna, P. Mali, S.H. Sternberg. CRISPR-Cas: A Laboratory Manual. CSHL Press. 2016		Електронски формат (Pdf)
12.		Bertino JS, Kashuba A, Ma JD, Fuhr U, DeVane CL. Pharmacogenomics: An Introduction and Clinical Perspective. McGraw-Hill Medical. 2013		Електронски формат (Pdf)
13.		Francis Lam YW & Scott S. Pharmacogenomics. Elsevier, 2Ed. 2018		Електронски формат (Pdf)
14.		Richards S. et al. ACMG/AMP Standards & Guidelines (interpretation of sequence variants). Genet Med. (Elsevier Open Access). 2015		Електронски формат (Pdf)

15.		Li MM. et al. AMP/ASCO/CAP recommendations for somatic variant classification. J Mol Diagn. (Elsevier Open Access). 2024		Електронски формат (Pdf)
16.		Qian Ge at al. Liquid biopsy: Comprehensive overview of circulating tumor DNA (Review). Oncol Lett (Spandidos Publications). 2024		Електронски формат (Pdf)
17.		Astrid Sigel, Helmut Sigel, Roland K.O. Sigel, Series Editors Lucia Banci. Metallomics and the Cell. Springer, First Ed. 2013		Електронски формат (Pdf)
18.		Michael W. Dong. HPLC and UHPLC for practicing scientists (2nd. Ed). John Wiley & Sons, Inc., NewYork USA. 2019		Електронски формат (Pdf)
19.		Muhammad Sajid Hamid Akash, Kanwal Rehman. Essentials of Pharmaceutical Analysis. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2020		Електронски формат (Pdf)
20.		Nakov N, Acevska J, Brezovska K, Kavrakovski Z, Dimitrovska A. Green Strategies toward Eco-Friendly HPLC Methods in Pharma Analysis. High Performance Liquid Chromatography - Recent Advances and Applications. IntechOpen; London, UK. 2023		Електронски формат (Pdf)
21.		C.D. Klassen, M.O. Amdur and J. Doull. Cassarett and Doull's Toxicology, The Basic Science of Poisons, 9th Edition. McGraw Hill / Medical. 2019/		Електронски формат (Pdf)
22.		Andreas Luch (eds.). Molecular, Clinical and Environmental Toxicology (Vol. I–III). Birkhauser Basel/ Springer Basel. 2009-2012/		Електронски формат (Pdf)
23.		Philip Wexler (eds.). Encyclopedia of Toxicology, 4th Edition. Elsevier/Academic Press. 2023		Електронски формат (Pdf)
24.		Deveci, H.A. Functional Foods and Nutraceuticals Bioactive Compounds. Livre de Lyon. 2022/1st Ed.		Електронски формат (Pdf)
25.		Egbuna, C., Dable-Tupas, G. Functional Foods and Nutraceuticals Bioactive Components, Formulations and Innovations. Springer. 2020/1st edition		Електронски формат (Pdf)
26.		Lawrence, G., Lyons, K., Wallington, T. Food Security, Nutrition and Sustainability. Earthscan. 2010/1st edition		Електронски формат (Pdf)
27.		Ibrahim, H.A.H., El-Sheekh, M.M. Marine Ecosystems: A Unique Source of Valuable Bioactive Compounds. Bentham Science Publishers Ltd. 2023/1st edition		Електронски формат (Pdf)
28.		Olson, K.R. Poisoning & Drug Overdose. McGrown-Hill Companies. 2004/4th edition		Електронски формат (Pdf)
29.		Biswas, G. Review of Forensic Medicine and Toxicology. The Health Sciences Publisher. 2015/3rd Ed.		Електронски формат (Pdf)
30.		Karch, B.S. Postmortem toxicology of abused drugs. CRC Press. 2008/1st edition		Електронски формат (Pdf)
31.		Ford, M., Delaney, K.A., Ling, L., Ericks, T. Clinical Toxicology. Elsevier Inc. 2001/1st edition		Електронски формат (Pdf)
32.		Hodgson, E. Textbook of Modern Toxicology. John Wiley & Sons Inc. 2004/3rd edition		Електронски формат (Pdf)
33.		Tabrizian I. Nutrition. Prentice Hall. 2007/1st edition		Електронски формат (Pdf)
34.		Zeman, J.F., Ney, M.D. Application in Medicinal Nutrition Therapy. Prentice Hall. 1996/1st edition		Електронски формат (Pdf)
35.		Dudek, S.G. Nutrition Essentials for Nursing Practice. Wolters Kluwer Health Lippincott Williams & Wilkins. 2014/1st edition		Електронски формат (Pdf)
36.		Rolfes, S.R., Pinna, K., Whitney, E. Understanding Normal and Clinical Nutrition. Wadsworth Cengage Learning. 2009/8th edition		Електронски формат (Pdf)
37.		Jeantet, R., Croguennec, T., Schuck, C., Brulé, G. Handbook of Food Science and Technology 1 Food Alteration and Food Quality. ISTE Ltd. John Wiley & Sons, Inc. 2016/1st edition		Електронски формат (Pdf)

38.		Gaonkar, A.G., McPherson, A. Ingredient Interactions Effects on Food Quality. CRC Press Taylor & Francis Group, 2006/2nd edition		Електронски формат (Pdf)
39.		Coultate, T.P. Food The Chemistry of its Components. RSC Publishing. 2014/5th edition		Електронски формат (Pdf)
40.		Vasconcellos, A.J. Quality Assurance for the Food Industry A Practical Approach. CRS Press. 2005/1st Ed.		Електронски формат (Pdf)
41.		Hickson, M., Smith, S. Advanced Nutrition and Dietetics in Nutrition Support. Wiley Blackwell. 2018/1st edition		Електронски формат (Pdf)
42.		Schlenker, E.D., Gilbert, J. Williams' Essentials of Nutrition and Diet Therapy. Elsevier. 2008/13th Ed.		Електронски формат (Pdf)
43.		Galanakis, C.M. Trends in Personalized Nutrition. Elsevier Academic Press. 2019/1st edition		Електронски формат (Pdf)
44.		John, R. M. (Ed.). Pediatric diagnostic labs for primary care: An evidence-based approach. Springer Nature. 2022		Електронски формат (Pdf)
45.		Netala VR, Hou T, Wang Y, Zhang Z, Teertam SK. Cardiovascular Biomarkers: Tools for Precision Diagnosis and Prognosis. Int J Mol Sci. 2025 Mar 30;26(7):3218. 2025 doi: 10.3390/ijms26073218.		Електронски формат (Pdf)
46.		Blonder J. Proteomics for Drug Discovery. Humana Press. 2024		Електронски формат (Pdf)
47.		Deng YT, et al., Atlas of the plasma proteome in health and disease in 53,026 adults. Cell Press. 2025 doi: 10.1016/j.cell.2024.10.045.		Електронски формат (Pdf)
48.		Bishop M.L., Fody E.P., Van Siclen C., Mistler J.M., Moy M. Clinical Chemistry: Principles, Procedures, Correlations, 9th Edition. Jones & Bartlett Learning. 2022		Електронски формат (Pdf)
49.		Laposata M. Laboratory Medicine: the Diagnosis of Disease in the Clinical Laboratory. McGraw-Hill Medical Publishing Division. 2010		Електронски формат (Pdf)
50.		Lodola, A., Stadler, J. Pharmaceutical Toxicology in Practice A Guide for Non-Clinical Development. John Wiley & Sons. 2011/1st edition		Електронски формат (Pdf)
51.		Poch, G. Combined Effects of Drugs and Toxic Agents: Modern Evaluation in Theory and Practice. Springer. 1993		Електронски формат (Pdf)
52.		Barile, F.A. Barile's Clinical Toxicology Principles and Mechanisms. CRC Press Taylor & Francis Group. 2019/3rd edition		Електронски формат (Pdf)
53.		Egbuna, C., Dable-Tupas, G. Functional Foods and Nutraceuticals Bioactive Components, Formulations and Innovations. Springer. 2020/1st edition		Електронски формат (Pdf)
54.		Shetty, K., Sarkar, D. Functional Foods and Biotechnology Biotransformation and Analysis of Functional Foods and Ingredients. CRC Press Taylor & Francis Group. 2020/1st edition		Електронски формат (Pdf)
55.		Gopi, S., Balakrishnan, P. Advances in Nutraceuticals and Functional Foods. CRC Press Taylor & Francis Group. 2022/1st edition		Електронски формат (Pdf)
56.		Hurst, W.J. Methods of Analysis for Functional Foods and Nutraceuticals. CRC Press Taylor & Francis Group. 2008/2nd edition		Електронски формат (Pdf)
57.		Wildman, R.E.C., Bruno, R.S. Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods. CRC Press Taylor & Francis Group. 2020/3rd edition		Електронски формат (Pdf)
58.		L. Shargel, S. Wu-Pong, A. B. C. Yu. Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics. Mc-Graw-Hill Companies. 2012		Електронски формат (Pdf)
59.		B. Meibohm. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Biotech Drugs. Wiley-VCH Verlag GmbH & co. 2006		Електронски формат (Pdf)
60.		H. van de Waterbeemd, H. Lennernas, P. Artursson. Drug Bioavailability: Estimation of Solubility,		Електронски формат (Pdf)

		Permeability, Absorption and Bioavailability. Wiley-VCH Verlag GmbH & co. 2009		
61.		Randall A. Hughes. Synthetic DNA: Methods and Protocols. Humana Press. 2016		Електронски формат (Pdf)
62.		Rakesh Tekade (Series Volume Editor) Biomaterials and Bionanotechnology. Academic Press. 2019		Електронски формат (Pdf)
63.		Touitou, E., Barry, B.W. Enhancement in Drug delivery. CRC Press. 2007		Електронски формат (Pdf)
64.		Liu R. Water Insoluble Drug Formulation. CRC Press. 2008		Електронски формат (Pdf)
65.		Amiji, MM. Nanotechnology for Cancer Therapy. CRC Press. 2007		Електронски формат (Pdf)
66.		Hosokawa, M., Nogi, K., Naito, M., Yokoyama, T. Nanoparticle Technology handbook. Elsevier. 2007		Електронски формат (Pdf)
67.		Gibson M. Pharmaceutical Preformulation and Formulation. Taylor and Francis. 2009		Електронски формат (Pdf)
68.		Wise D. L. Handbook of Pharmaceutical Controlled Release Technology. Marcel Dekker. 2000		Електронски формат (Pdf)
69.		Kreuter J. Colloidal Drug Delivery Systems. Marcel Dekker, New York. 1994		Електронски формат (Pdf)
70.		Banke G., Rhodes C. Modern PharmaceuticsFourth Edition, Revised And Expanded (Drugs and the Pharmaceutical Sciences) [Kindle Edition] Marcel Dekker 2005		Електронски формат (Pdf)
71.		M. Grassi, G. Grassi, R. Lapasin, I. Colombo. Understanding Drug Release and Absorption Mechanisms – a physical and mathematical approach. CRC Press, Taylor&Francis Group. 2007		Електронски формат (Pdf)
72.		B. Meibohm. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Biotech Drugs. Wiley-VCH Verlag GmbH & co. 2006		Електронски формат (Pdf)
73.		E. Touitou, B. W. Barry. Enhancement in Drug Delivery. CRC Press, Taylor&Francis Group, LLC. 2007		Електронски формат (Pdf)
74.		M. Rowland and T. N. Tozer. Clinical Pharmacokinetics; Concepts and Applications. Williams and Wilkins. 1995		Електронски формат (Pdf)
75.		D. L. Wise. Handbook of Pharmaceutical Controlled Release Technology. Marcel Dekker, Inc. 2005		Електронски формат (Pdf)
76.		L. Kelly. Essentials of Human Physiology for Pharmacy. CRC Press 2005		Електронски формат (Pdf)
77.		Farnsworth, N.R. Screening plants for new medicines, in Biodiversity. National academy press, Washington, 1988		Електронски формат (Pdf)
78.		G. J. Martin. Ethnobotany. Chapman & Hall. 1995		Електронски формат (Pdf)
79.		A. B. Cunningham. Applied Ethnobotany People, Wild plant use & conservation. Earthscan Publications Ltd. 2001		Електронски формат (Pdf)
80.		A. Singh. Herbalism, Phytochemistry and Ethnopharmacology. Science Publishers. 2011		Електронски формат (Pdf)
81.		A Ganeshpurkar, G Rai, AP Jain. Medicinal mushrooms: Towards a new horizon. Vol 4, Issue 8, Pharmacognosy Reviews 2. 2010		Електронски формат (Pdf)
82.		Bensky D, Gamble A. Chinese. Materia Medica. 2nd ed. Seattle:Eastland Press. 1993		Електронски формат (Pdf)
83.		Ying JZ, Mao XL, Ma QM, Zong YC, Wen HA. Icons of medicinal fungi from China. Xu YH, Translator. In: Ying JZ. editor.Illustrations of Chinese medicinal fungi. Beijing, Science Press; 1987. p.579-85. 1987		Електронски формат (Pdf)
84.		Митко Караделев. Fungi Macedonici Габите на Македонија. Македонско миколошко друштво. 2002	1	Печатен формат
85.		K. Micevski. The Flora of the Republic of Macedonia. MANU. 1985-2005		Електронски формат (Pdf)
86.		M. Josifovic. Flora of Serbia. SANU 1972		Електронски формат (Pdf)

87.		S. Kozuharov. Flora Republicae Bulgaricae. Edition academica “Professor Marin Drinov” 1995		Електронски формат (Pdf)
88.		Dewick M. P. Medicinal natural product, A Biosinthetic approach. John Wiley & Sons. 1997		Електронски формат (Pdf)
89.		Dewick M. P. Medicinal natural product, A Biosinthetic approach. John Wiley & Sons. 1997		Електронски формат (Pdf)
90.		Bruneton J. Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants. Paris, Lavoisier Publishing Inc. 1999		Електронски формат (Pdf)
91.		Кулеванова С. Основи на фитотерапијата. UKIM 2021	5	Печатен формат
92.		Кулеванова С. Современа хербална медицина (фитотерапија). UKIM 2014	5	Печатен формат
93.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија; Актуелни водичи за истражувања и добри практики; Ажурирани клинички упатства и консензус-документи		Електронски формат (Pdf)

21. Информација за веб веб страница (член 21 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Северна Македонија бр 82/18) и член 18 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)

www.ff.ukim.edu.mk

21.1. Јавност во работата на високообразовната установа

Табела 21. Достапни и објавени информации за работата на високообразовната установа и студиската програма која е предмет на ре/акредитација

Ред. Бр.	Вид на објавени информации	Линк
1.	Статут на единицата (со сите измени и дополнувања) и другите акти со кои се уредуваат внатрешните односи	http://www.ff.ukim.edu.mk/wp-content/uploads/2023/04/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%82-%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B5%D0%B2%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8-%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%82%D0%B5%D1%82.pdf
2.	Студиски програми	http://www.ff.ukim.edu.mk/#
3.	Извештај од последната самоевалуација	http://www.ff.ukim.edu.mk/samoevaluacija/
4.	Решение за акредитација на секоја студиска програма одделно и решение за почеток со работа за секоја студиска програма одделно	http://www.ff.ukim.edu.mk/studiski_programi_akreditacii/
5.	Акт за систематизација	http://www.ff.ukim.edu.mk/wp-content/uploads/2023/04/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8-%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%BD%D0%B0-%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%98%D0%B0-%D0%B8-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%98%D0%B0-%D0%A4%D0%A4.pdf
6.	Деловник за работа на наставно-научниот, односно научниот совет	http://www.ff.ukim.edu.mk/wp-content/uploads/2023/12/%D0%94%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%A4%D0%A4.pdf
7.	Извештај и одлука за последен избор во звање за секој наставник и соработник објавен во Билтенот	http://www.ff.ukim.edu.mk/%d0%bd%d0%b0%d1%81%d1%82%d0%b0%d0%b2%d0%bd%d0%be-%d0%bd%d0%b0%d1%83%d1%87%d0%b5%d0%bd-%d0%b8-%d1%81%d0%be%d1%80%d0%b0%d0%b1%d0%be

		%d1%82%d0%bd%d0%b8%d1%87%d0%ba%d0%b8-%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b0%d1%80/
8.	Распоред на работни задачи	http://www.ff.ukim.edu.mk/wp-content/uploads/2023/04/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8-%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%BD%D0%B0-%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%98%D0%B0-%D0%B8-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%98%D0%B0-%D0%A4%D0%A4.pdf
9.	Прифатени теми за изработка на магистерски/докторски трудови	http://www.ff.ukim.edu.mk/%d0%bc%d0%b0%d0%b3%d0%b8%d1%81%d1%82%d0%b5%d1%80%d1%81%d0%ba%d0%b8-%d1%81%d0%bf%d0%b5%d1%86%d0%b8%d1%98%d0%b0%d0%bb%d0%b8%d1%81%d1%82%d0%b8%d1%87%d0%ba%d0%b8-%d1%82%d0%b5%d0%bc%d0%b8/
10.	Акти кои ги носи единицата согласно други закони	http://www.ff.ukim.edu.mk/%d0%b8%d0%bd%d1%84%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%86%d0%b8%d0%b8-%d0%be%d0%b4-%d1%98%d0%b0%d0%b2%d0%b5%d0%bd-%d0%ba%d0%b0%d1%80%d0%b0%d0%ba%d1%82%d0%b5%d1%80/
11.	Етички кодекс	https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/248_Eticki_kodeks.pdf

22. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата

Квалитетот на наставата се развива и одржува со заложба на целокупниот наставнички и соработнички кадар на факултетот преку доследно и навремено реализирање на сите активности што произлегуваат од акредитираните студиски програми. Квалитетот на наставата дополнително се мониторира преку: анкетирање на студентите (анонимно) секоја година за секој наставен предмет и секој наставник; и самоевалуација од Комисија за самоевалуација составена од наставници и од студенти, која на секои 3 години подготвуваат извештај за кој се расправа и се усвојува од страна на Наставнонаучниот совет на факултетот. Целокупниот извештај е достапен на веб-страницата на Факултетот: Надворешна евалуација.

23. Резултати од изведената самоевалуација согласно Упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуационите постапки на универзитетите донесено од агенција за евалуација на високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетска конференција на Република Македонија (Скопје -Битола, септември 2002).

Самоевалуацијата ја изведува Комисија за самоевалуација во состав: Проф. д-р Марија Хиљадникова Бајро, Проф. д-р Зорица Наумовска, Проф. д-р Наталија Наков, Проф. д-р Лилјана Анастасова, Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова, Боби Ацевски – студент, Тоше Рафајлов – студент. Извештај за самоевалуација на Фармацевтскиот факултет – Скопје е изготвен во април 2023 година и го опфаќа

периодот од октомври 2019 до септември 2022 година. Извештајот од спроведената самоевалуација е објавен на веб страницата на Факултет: (http://www.ff.ukim.edu.mk/samoevaluacija/). Последниот извештај за самоевалуација е изготвен во септември 2024 година и го опфаќа периодот за учебната 2023/2024 година.
Извештајот од спроведената самоевалуација е објавен на веб страницата на Факултетот: http://www.ff.ukim.edu.mk/wp-content/uploads/2024/10/Izvestaj-za-samoevaluacija-Farmacevtski-fakultet-2023-24-WEB.pdf .

24. Дали формалното образование и истражувачкото искуство на наставниците кореспондира со специфичноста на студиската програма, односно профилот и квалификацијата на наставно-научниот кадар.

Табела 24.1а. Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во редовен работен однос со полно работно време вклучени во реализација на студиската програма

Ред. бр.	Наставник	Научно поле и област во кои што е стекнат научниот степен доктор на науки	Наставно- научна област во која е избран наставникот	Предмети на кои наставникот се јавува како носител
1	Проф. д-р Љубица Шутуркова	Фармација (Клиничка фармација)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02); Клиничка фармација (Акт ФК: Друго, 3.05.02.17)	/
2	Проф. д-р Анета Димитровска	Фармација (Фармацевтски анализи)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02); Клиничка фармација (Акт ФК: Друго, 3.05.02.17)	/
3	Проф. д-р Александар Димовски	Базична медицина (Молекуларна медицина)	Основи на молекуларна биологија со генетика (акт ФК: Друго, 3.05.02.17); Имунологија со имунохемија (акт ФК: Имунохемија, 3.05.02.05); Фармакогенетика (акт ФК: Друго, 3.05.02.17)	Методологија на научноистражувачка работа; Клеточна сигнализација; Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија
4	Проф. д-р Катерина Горачинова	Фармација (Фармацевтска технологија)	Фармацевтска технологија (акт. ФК Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија, 3.05.02.13); Биофармација (3.05.02.11)	Фармацевтска нанотехнологија; Индустриска фармација 2
5	Проф. д-р Рената Славеска Раички	Фармација (Фармакогнозија)	Биотехнологија (акт. ФК: Фармацевтска биотехнологија 3.05.02.12); Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13)	Фармацевтска биотехнологија (напредни содржини); Индустриска фармација 1

6	Проф. д-р Билјана Бауер	Фармација (Фармацевтски анализи)	Фармацевтска ботаника (3.05.02.09); Историја на фармација (3.05.02.06)	Медицински габи; Медицински и ароматични растенија (морфологија и екологија)
7	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска	Фармација (Токсикологија)	Токсикологија (акт. ФК: Фармацевтска токсикологија, 3.05.02.16); Општа биохемија; Клиничка биохемија (акт. ФК: Применета биохемија, 3.05.02.14)	Биохемиска токсикологија; Принципи, методи и дијагностика во клиничка биохемија; Фармацевтска токсикологија
8	Проф. д-р Кристина Младеновска	Фармација (Биофармација)	Биофармација (3.05.02.11); Фармацевтска хемија (3.05.02.01)	Етика во научноистражувачката работа; Молекуларна биофармација и фармакокинетика; Неклинички и клинички испитувања на лекови
9	Проф. д-р Руменка Петковска	Фармација (Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи)	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	Биостатистика; Хемометрија во дизајнирање и анализа на експериментални податоци
10	Проф. д-р Марија Главаш Додов	Фармација (Фармацевтска технологија)	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/нано-технологија (3.05.02.13)	Биосензитивни технологии за индивидуализирана терапија; Козметологија
11	Проф. д-р Ѓоше Стефков	Фармација (Фармакогнозија)	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)	Етнофармакологија; Природни лековити и ароматични суровини
12	Проф. д-р Александра Грозданова	Фармација (Имунологија со имунохемија)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Имунохемија (3.05.02.05); Социјална фармација (3.05.02.04)	Истражувачки методи и политики во социјална фармација; Развој и примена на фармацевтска пракса – современи модели и напредни технологии
13	Проф д-р Зоран Стерјев	Фармација (Клиничка фармација)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02)	Фармацевтски менаџмент и фармакоекономија
14	Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска	Фармација (Фармацевтски и биофармацевтски анализи)	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	Современи пристапи во биоаналитичките анализи; Стабилност на фармацевтски производи
15	Проф. д-р Ана Поцева Пановска	Фармација (Применета хемија и	Применета хемија и инструментални	Современи стратегии во синтеза, структурна

		инструментални фармацевтски анализи)	фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	анализа и карактеризација на нови фармаколошки молекули
16	Проф. д-р Катерина Брезовска	Фармација (Имунохемија)	Аналитика на лекови (3.05.02.07); Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	Научни концепти и пристапи во фармацевтските анализи; Современи трендови и истражувачки пристапи во фармацевтската регулатива
17	Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска	Право	Социјална фармација (3.05.02.04)	/
18	Проф. д-р Марија Хиљадникова Бајро	Фармација (Применета биохемија)	Применета биохемија (3.05.02.14)	Биохемиски маркери и анализи со специфична клиничка примена; Принципи и примена на протеомика и метаболомика
19	Проф. д-р Маја Симоновска Црцаревска	Фармација (Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија)	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13)	Ин ситу, ин витро и ин силико методи во биофармацевтските испитувања на лековите; Современи терапевтски системи
20	Проф. д-р Марија Карапанџова	Фармација (Фармакогнозија)	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)	Секундарни растителни метаболити и нивна анализа; Фитоанализа и методи за проценка на биоактивноста
21	Проф. д-р Зорица Наумовска	Фармација (Фармацевтска хемија, фармакоинформатика)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02)	Молекуларни основи на терапевтици
22	Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска	Фармација (Фармацевтска хемија)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02)	Клиничка фармација
23	Проф. д-р Јелена Ацевска	Фармација (Аналитика на лекови)	Аналитика на лекови (3.05.02.07); Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	/

24	Проф. д-р Тања Петреска Ивановска	Фармација (Храна и исхрана)	Броматологија (3.05.02.15); Фармацевтска токсикологија (3.05.02.16)	Клиничка исхрана; Функционална храна
25	Проф. д-р Никола Гешковски	Фармација (Биофармација)	Биофармација (3.05.02.11); Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13)	Биорасположливост и биоеквивалентност
26	Проф. д-р Надица Матевска Гешковска	Фармација (Фармакогенетика, имунохемија)	Фармакогенетка (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17); Имунохемија (3.05.02.05)	Методи во молекуларна биологија и генетско инженерство
27	Проф. д-р Наталија Наков	Фармација (Инструментални анализи)	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања; Примена на принципи на „зелена хемија“ во фармацевтски анализи
28	Проф. д-р Лилјана Анастасова	Фармација (Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи)	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	Бионеорганска хемија во фармацевтски науки
29	Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	Фармација (Фармакогнозија)	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)	/
30	Доц. д-р Љубица Михаилова	Фармација (Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија)	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнолгија (3.05.02.13); Биофармација (3.05.02.11)	/
31	Доц. д-р Зоран Живиќ	Фармација (Храна и исхрана, фармацевтска токсикологија)	Храна и исхрана (акт. ФК: Броматологија, 3.05.02.15); Фармацевтска токсикологија (3.05.02.16)	/
32	Доц. д-р Марија Станинова Стојовска	Фармација (Фармакогенетика)	Фармакогенетика (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17)	/
33	Доц. д-р Душко Шалабалија	Фармација (Фармацевтска технологија со	Фармацевтска технологија со индустриска фармација	/

		индустриска фармација и микро/ нанотехнологија)	и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13); Биотехнологија (акт. ФК: Фармацевтска биотехнологија, 3.05.02.12)	
34	Доц д-р Елизабета Крстевска Божиновиќ	Фармација (Фармакогенетика, имунохемија)	Фармакогенетика (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17); Имунохемија (3.05.02.05)	/
35	Доц д-р Евгенија Михајлоска	Фармација (Клиничка фармација)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Имунохемија (3.05.02.05); Социјална фармација (3.05.02.04)	/
36	Доц д-р Олга Гигопулу	Хемиски науки (Хемија)	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	/
37	Доц. д-р Благој Ачевски	Хемиски науки (Физичка хемија)	Применета хемија и фармацевтски анализи (3.05.02.08)	/
38.	Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска	Фармација (Применета биохемија)	Применета биохемија (3.05.02.14)	/
39	Доц. д-р Александар Димковски	Фармација (Фармацевтска хемија)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02); Социјална фармација (3.05.02.04)	/
40	Проф. д-р Дијана Плашевска Каранфилска	Базична медицина (Молекуларна медицина)	Молекуларна медицина	Биоинформатички основи за анализа на нуклеински киселини и протеини; Молекуларна дијагностика на наследни и малигни болести
41	Проф. д-р Леонид Наков	Организациски науки и управување – менаџмент	Бизнис менаџмент (50603)	/
42	Научен соработник д-р Катарина Давалиева	Молекуларна биотехнологија (Ензимско инженерство)	Научен соработник	/
43	Научен соработник д-р Александра Атанасова Бошку	Медицинска биохемија (Репродуктивна ендокринологија)	Научен соработник	/

Табела 24.1б. Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања, во пензија, вклучени во реализација на студиската програма

Ред. бр.	Наставник	Научно поле и област во кои што е стекнат научниот степен доктор на науки	Наставно- научна област во која е избран наставникот	Предмети на кои наставникот се јавува како носител
1	Проф. д-р Светлана Кулеванова	Фармација (Фармакогнозија)	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фитохемија и и фитофотерапија (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17)	/
2	Проф. д-р Лидија Петрушевска-Този	Фармација (Храна и исхрана)	Храна и исхрана (акт. ФК: Брематологија, 3.05.02.15)	/

Табела 24.2. Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во редовен работен однос со полно работно време на единицата каде што се реализира студиската програма

Ред. бр.	Наставник	Научно поле и област во кои што е стекнат научниот степен доктор на науки	Наставно- научна област во која е избран наставникот	Предмети на кои наставникот се јавува како носител
1	Проф. д-р Љубица Шутуркова	Фармација (Клиничка фармација)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02); Клиничка фармација (Акт ФК: Друго, 3.05.02.17)	/
2	Проф. д-р Анета Димитровска	Фармација (Фармацевтски анализи)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02); Клиничка фармација (Акт ФК: Друго, 3.05.02.17)	/
3	Проф. д-р Александар Димовски	Базична медицина (Молекуларна медицина)	Основи на молекуларна биологија со генетика (акт ФК: Друго, 3.05.02.17); Имунологија со имунохемија (акт ФК: Имунохемија, 3.05.02.05); Фармакогенетика (акт ФК: Друго, 3.05.02.17)	Методологија на научноистражувачка работа; Клеточна сигнализација; Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија
4	Проф. д-р Катерина Горачинова	Фармација (Фармацевтска технологија)	Фармацевтска технологија (акт. ФК Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија, 3.05.02.13);	Фармацевтска нанотехнологија; Индустриска фармација 2

			Биофармација (3.05.02.11)	
5	Проф. д-р Рената Славеска Раички	Фармација (Фармакогнозија)	Биотехнологија (акт. ФК: Фармацевтска биотехнологија 3.05.02.12); Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13)	Фармацевтска биотехнологија (напредни содржини); Индустриска фармација 1
6	Проф. д-р Билјана Бауер	Фармација (Фармацевтски анализи)	Фармацевтска ботаника (3.05.02.09); Историја на фармација (3.05.02.06)	Медицински габи; Медицински и ароматични растенија (морфологија и екологија)
7	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска	Фармација (Токсикологија)	Токсикологија (акт. ФК: Фармацевтска токсикологија, 3.05.02.16); Општа биохемија; Клиничка биохемија (акт. ФК: Применета биохемија, 3.05.02.14)	Биохемиска токсикологија; Принципи, методи и дијагностика во клиничка биохемија; Фармацевтска токсикологија
8	Проф. д-р Кристина Младеновска	Фармација (Биофармација)	Биофармација (3.05.02.11); Фармацевтска хемија (3.05.02.01)	Етика во научноистражувачката работа; Молекуларна биофармација и фармакокинетика; Неклинички и клинички испитувања на лекови
9	Проф. д-р Руменка Петковска	Фармација (Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи)	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	Биостатистика; Хемометрија во дизајнирање и анализа на експериментални податоци
10	Проф. д-р Марија Главаш Додов	Фармација (Фармацевтска технологија)	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/нано-технологија (3.05.02.13)	Биосензитивни технологии за индивидуализирана терапија; Козметологија
11	Проф. д-р Ѓоше Стефков	Фармација (Фармакогнозија)	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)	Етнофармакологија; Природни лековити и ароматични суровини
12	Проф. д-р Александра Гроздановa	Фармација (Имунологија со имунохемија)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Имунохемија (3.05.02.05); Социјална фармација (3.05.02.04)	Истражувачки методи и политики во социјална фармација; Развој и примена на фармацевтска пракса – современи модели и напредни технологии

13	Проф д-р Зоран Стерјев	Фармација (Клиничка фармација)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02)	Фармацевтски менаџмент и фармакоекономија
14	Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска	Фармација (Фармацевтски и биофармацевтски анализи)	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	Современи пристапи во биоаналитичките анализи; Стабилност на фармацевтски производи
15	Проф. д-р Ана Поцева Пановска	Фармација (Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи)	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	Современи стратегии во синтеза, структурна анализа и карактеризација на нови фармаколошки молекули
16	Проф. д-р Катерина Брезовска	Фармација (Имунохемија)	Аналитика на лекови (3.05.02.07); Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	Научни концепти и пристапи во фармацевтските анализи; Современи трендови и истражувачки пристапи во фармацевтската регулатива
17	Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска	Право	Социјална фармација (3.05.02.04)	/
18	Проф. д-р Марија Хиљадникова Бајро	Фармација (Применета биохемија)	Применета биохемија (3.05.02.14)	Биохемиски маркери и анализи со специфична клиничка примена; Принципи и примена на протеомика и метаболомика
19	Проф. д-р Маја Симоновска Црцаревска	Фармација (Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија)	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13)	Ин ситу, ин витро и ин силико методи во биофармацевтските испитувања на лековите; Современи терапевтски системи
20	Проф. д-р Марија Карапанџова	Фармација (Фармакогнозија)	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)	Секундарни растителни метаболити и нивна анализа; Фитоанализа и методи за проценка на биоактивноста
21	Проф. д-р Зорица Наумовска	Фармација (Фармацевтска хемија, фармакоинформатика)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02)	Молекуларни основи на терапевтици

22	Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска	Фармација (Фармацевтска хемија)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02)	Клиничка фармација
23	Проф. д-р Јелена Ацевска	Фармација (Аналитика на лекови)	Аналитика на лекови (3.05.02.07); Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	/
24	Проф. д-р Тања Петреска Ивановска	Фармација (Храна и исхрана)	Броматологија (3.05.02.15); Фармацевтска токсикологија (3.05.02.16)	Клиничка исхрана; Функционална храна
25	Проф. д-р Никола Гешковски	Фармација (Биофармација)	Биофармација (3.05.02.11); Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13)	Биорасположливост и биоеквивалентност
26	Проф. д-р Надица Матевска Гешковска	Фармација (Фармакогенетика, имунохемија)	Фармакогенетка (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17); Имунохемија (3.05.02.05)	Методи во молекуларна биологија и генетско инженерство
27	Проф. д-р Наталија Наков	Фармација (Инструментални анализи)	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања; Примена на принципи на „зелена хемија“ во фармацевтски анализи
28	Проф. д-р Лилјана Анастасова	Фармација (Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи)	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	Бионеорганска хемија во фармацевтски науки
29	Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	Фармација (Фармакогнозија)	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)	/
30	Доц. д-р Љубица Михаилова	Фармација (Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија)	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнолгија (3.05.02.13); Биофармација (3.05.02.11)	/

31	Доц. д-р Зоран Живиќ	Фармација (Храна и исхрана, фармацевтска токсикологија)	Храна и исхрана (акт. ФК: Броматологија, 3.05.02.15); Фармацевтска токсикологија (3.05.02.16)	/
32	Доц. д-р Марија Станинова Стојовска	Фармација (Фармакогенетика)	Фармакогенетика (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17)	/
33	Доц. д-р Душко Шалабалија	Фармација (Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија)	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13); Биотехнологија (акт. ФК: Фармацевтска биотехнологија, 3.05.02.12)	/
34	Доц д-р Елизабета Крстевска Божиновиќ	Фармација (Фармакогенетика, имунохемија)	Фармакогенетика (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17); Имунохемија (3.05.02.05)	/
35	Доц д-р Евгенија Михајлоска	Фармација (Клиничка фармација)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Имунохемија (3.05.02.05); Социјална фармација (3.05.02.04)	/
36	Доц д-р Олга Гигопулу	Хемиски науки (Хемија)	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	/
37	Доц. д-р Благој Ачевски	Хемиски науки (Физичка хемија)	Применета хемија и фармацевтски анализи (3.05.02.08)	/
38.	Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска	Фармација (Применета биохемија)	Применета биохемија (3.05.02.14)	/
39	Доц. д-р Александар Димковски	Фармација (Фармацевтска хемија)	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02); Социјална фармација (3.05.02.04)	/

Табела 24.3. Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во работен однос во друга високообразовната установа или институција ангажирани на единицата каде што се реализира студиската програма

Ред. бр.	Наставник	Научно поле и област во кои што е стекнат научниот степен доктор на науки	Наставно- научна област во која е избран наставникот	Предмети на кои наставникот се јавува како носител
1	Проф. д-р Дијана Плашевска Каранфилска	Базична медицина (Молекуларна медицина)	Молекуларна медицина	Биоинформатички основи за анализа на нуклеински киселини и протеини; Молекуларна дијагностика на наследни и малигни болести
2	Проф. д-р Леонид Наков	Организациски науки и управување – менаџмент	Бизнис менаџмент (50603)	/
3	Научен соработник д-р Катарина Давалиева	Молекуларна биотехнологија (Ензимско инженерство)	Научен соработник	/
4	Научен соработник д-р Александра Атанасова Бошку	Медицинска биохемија (Репродуктивна ендокринологија)	Научен соработник	/

Табела 24.4. Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања, во пензија, вклучени во реализација на студиската програма

Ред. бр.	Наставник	Научно поле и област во кои што е стекнат научниот степен доктор на науки	Наставно- научна област во која е избран наставникот	Предмети на кои наставникот се јавува како носител
1	Проф. д-р Светлана Кулеванова	Фармација (Фармакогнозија)	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фитохемија и и фитофотерапија (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17)	/
2	Проф. д-р Лидија Петрушевска-Този	Фармација (Храна и исхрана)	Храна и исхрана (акт. ФК: Бромaтологија, 3.05.02.15)	/

Табела 24.5. Табеларен приказ на наставници според видот на работен однос на единицата на високообразовната установа, односно студиската програма за која се бара ре/акредитација

Реден број	За единицата на високообразовната установа што ја реализира студиската програма		За студиската програма за која се бара ре/акредитација	
	Вид на работен однос	Број на наставници	Вид на работен однос	Број на наставници
1	Во редовен работен однос со полно работно време	**44**	Во редовен работен однос со полно работно време	**43**

2	Во работен однос со определено работно време	/	Во работен однос со определено работно време[5]	/

[5]Согласно Член 29 од Правилникот за работа на ОАЕО-единицата треба да го обезбеди "потребниот број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања за сите предметни програми во студиската програма, најмалку за првите две години"

25. Соодветноста на структурата и содржината на циклусот на студии со општите и специфичните дескриптори

Општи дескриптори		Предмети/активности преку кои се обезбедува постигнување на општите дескриптори
	Опис	
Знаење и разбирање	Покажува знаење и разбирање, кое се надоградува врз дипломското образование од прв и втор циклус или 1 и 2 (интегриран) циклус од областа на регулираните професии, применувајќи методологии за решавање на сложени проблеми на систематски и креативен начин. Покажува високо ниво на професионална компететност во едно или повеќе специфични научни области, системско разбирање на полето на истражување на фармацевтските науки и распознавање на методи и вештини за истражување во рамките на фармацевтските науки согласно највисоките меѓународни стандарди. Поседува знаење од една или повеќе предметни области кои се базираат на најреномирани меѓународни истражувања во полето на фармацевтските науки.	Задолжителни генерички предмети, предмети за стекнување генерички знаења и вештини за истражување, предмети за стекнување напредни знаења
Примена на знаење и разбирање	Поседува способност за критично, независно и креативно решавање проблеми со одредена оргиналност во нови или непознати средини и во мултидисциплинарен контекст, поврзани со полето на студирање. Умее да толкува, дизајнира, применува и адаптира суштински предмет на истражување со практична имплементација од научен интегритет. Преку оригинални истражувања кои постојано напредуваат ги надминуваат постојните граници на знаења. Со пермаентната надоградба, доаѓаат до нови сознанија, кои може да бидат вреднувани на ниво на национални и интернационални рецензирани публикации	Подготовка на предлог докторски проект
Способност за проценка	Покажува способност за синтетизирање и интегрирање на знаењето. Способност за системско и креативно справување со сложени прашања, за солидно проценување дури и при некомплетни и ограничени информации, кои ги вклучуваат личните, општествените и етичките одговорности при примената на стекнатото знаење и проценка. Умее да прибира, обработува, анализира и презентира релевантни информации, идеи и концепти. Покажува способност за оценување и селекција на научни теории, методологии, алатки и општи вештини од	Независен истражувачки проект (докторски проект)

	предметните области и поставување на нови анализи и решенија на научна основа.	
Комуникациски вештини	Користи соодветна професионална комуникација за воспоставување на соработка Докторски конференции, предавања и друг вид комуникациски активности со колеги и професионалци чија обука широко варира во полето на природните, биомедицинските, биотехнолошките науки и пракса.	Докторски конференции, предавања и друг вид комуникациски активности
Вештини на учење	Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и континуирано учење со висок степен на независност. Следи тековна научна литература и поседува вештини за соодветна критична евалуација на истата во насока на усовршување во потесната дејност. Демонстрира совладани и комбинирани вештини за учење концентрација читање и учење слушање, меморирање, користење на времето, индивидуално ангажирање, индивидуална истражувачка активност, читање литература и барање релевантни податоци од Интернет.	Докторски проект

Специфични дескриптори		**Предмети/активности преку кои се обезбедува постигнување на специфичните дескриптори**
	Опис	
Знаење и разбирање	Студентите по завршување на студиите покажуваат високо ниво на систематизирано знаење и разбирање, генерално во поширокото подрачје на научно истражување во медицинските науки и здравство, поле фармација, како и поконкретно од потесната област на истражување; Студентите се квалификувани да имаат совладано вештини и методи во полето на истражување и потесната област со кои ќе бидат оспособени за независно и автономно истражување; Студентите имаат пошироко знаење на научните теории, методологии и алатки кои ја сочинуваат основата за истражување во областите на фармацевтските и биомедицинските науки, развијќи способности кај студентот за индивидуално разбирање и справување со зададените проблеми и теми; Студентите се подготвени индивидуално за истражувања и едукација; Студентите развиле експертски вештини при дизајнирање на истражувањата и	Предмети за стекнување генерички знаења и вештини за истражување и предмети за стекнување напредни знаења

	примена на методите во областа од интерес; Студентите имаат способност за употреба на проширено и продлабочено знаење, со високо ниво на професионална компетентност во доменот на специфичните дисциплини и во сродните области; Студентите поседуваат длабинско разбирање за меѓусебната испреплетеност на предметните области од научното поле на фармацевтските, биомедицинските и останатите сродни науки и покажува знаење за причинско-последичните врски помеѓу нив.	
Примена на знаење и разбирање	Применува релевантно знаење во полето на фармацевтските и биомедицинските науки; Успешно разрешува различни професионални и/или научно-истражувачки проблеми; Демонстрира способност за критичко размислување и аргументирана дискусија при разгледување и решавање на конкретни проблеми; Применува оригинално истражување во соодветната потесна област, кое ќе овозможи стекнување на нови знаења кои безусловно ќе треба да бидат вреднувани во национални и интернационални публикации; Со индивидуална оригиналност и научен пристап придонесува во развојот на фармацевтската научна област	Подготовка на научноистражувачки проект (докторски проект), изработка на семинарски трудови, подготовка и објавување на релевантни научни публикации
Способност за проценка	Покажува способност за истражување, анализирање, евалуирање и презентирање на податоци добиени од научноистражувачката работа како и способност за оцена и избор на научни теории и методологии за евалуација; Покажува способност да препознае област во науката каде се потребни дополнителни истражувања и да процени дека со своите оригинални истражувања може да даде значителен придонес во тој правец; Покажува способност за иницирање на истражувачки проекти за нови откритија кои ќе генерираат нови знаења и вештини во полето на фармацијата и својата потесна област; Поседува способност да спроведе процена на потребите за одредено унапредување и вложување во одредена област на истражување во фармацијата.	Подготовка на докторски проект, изработка и јавна одбрана на докторски труд врз база на докторски проект

Комуникациски вештини	Соработува со колеги и научните работници и професионалци чија обука широко варира во полето на природните, биомедицинските, биотехнолошките науки и пракса; Покажува способност за професионална комуникација каде контекстот на дискусијата и критериумите за одлука и обемот на задачи се или јасно дефинирани или базирани на мислење; Покажува способност за независно учество во специфични интердисциплинарни дискусии за практични и научни аспекти од фармацевтската научна област со професионален пристап; Покажува способност за работа во мултикултурни средини, поседува разбирање за различните вредносни системи и има изразена посветеност кон тимска работа и оспособеност за осознавање на сопственото место во тимот при работа на конкретен проблем, согласно сопствените компетенции; Владее со елементите и компонентите на комуникација и вештините за слушање и успешно користи информатички и комуникациски технологии; Учествува во национални и интернационални истражувачки мрежи и настани, независно и со научен интегритет; Резултатите од своите откритија умее вешто и систематизирано да ги презентира пред поширокатa академска заедница во земјата и во странство.	Учество на годишни конференции, учество на меѓународен собир и презентирање на резултати од сопствено истражување
Вештини на учење	Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и континуирано учење со висок степен на независност; Следи научна литература и поседува вештини за критична евалуација на истата во насока на усовршување во потесната дејност. Дизајнира стратегија и планови за промоција на личниот професионален развој и учествува во активности за учење, оценувајќи ја соодветноста на методите за учење, нивното влијание врз знаењето, вештините, компетентноста и праксата со висок степен на независност; Покажува способност да организира новитети и напредни активности во процесот на учењето, но и критички да ги анализира методите на учење во однос на нивниот ефект врз знаењето, вештините и праксата.	Изработка и јавна одбрана на докторски труд, поставување на идни истражувачки предизвици

26. Усогласеноста на теоретската и практичната настава со целите на студиската програма

Докторските студии се организираат како редовни студии со различни форми на настава (предавања, аудиториски, лабораториски и компјутерски вежби, семинари и конференции), посебни облици на активности (индивидуална истражувачка работа, проектни задачи и презентации на резултатите преку извештаи на докторски семинари, работилници и конференции) и преку индивидуална работа со студентите (менторска работа и консултации). Практичниот дел од наставата и научните истражувања во голем обем се изведуваат во лабораториите на Фармацевтскиот факултет, како и во лаборатории на други единици на Универзитетот и други универзитети, универзитетски клиники и болнички центри, фармацевтска индустрија, регулаторни тела и други институции релевантни за фармацевтската дејност и наука. Предметните програми, односно теоретската и практичната настава ги опфаќаат сите области од потполето фармација, со што се усогласени со наведените цели на студиската програма.

Табела 26. Список на институции со кои високообразовната установа има склучено договор за вршење на практична настава од студиско подрачје на студиската програма за која се бара акредитација

	Назив на институција	Начин на изведување на практична настава	Предвидено време за реализација на практичната настава
1.	/	/	/

27. Обезбедена меѓународна мобилност на студентите

Меѓународна мобилност се остварува врз основа на претходна согласност на менторот (и Советот за докторски студии). Реализираната меѓународна мобилност се вреднува со 6 ЕКТС-кредити. Извештај за реализирана меѓународна мобилност, подготвен од студентот и одобрен од менторот, е дел од досието на студентот и усвоен од Советот за докторски студии. Под меѓународна мобилност се подразбира најмалку еднонеделен престој на студентот на универзитет или научна установа во странство во текот на докторските студии, што се потврдува со писмо, потврда или друг вид доказ за престој и реализирани активности, издадени од домаќинот.

28. Информација за обезбедена квалитетна финансиска гаранција[6]

Табела 28. Вредноста на финансиската гаранција

Вредност на приложената банкарска гаранција	Износ на школарината кој студентот ја уплаќа при запишување на студиската програма	Број на студенти запишани на високообразовна установа (универзитет односно висока стручна школа)	Број на студенти за кои се бара акредитација

[6]Пополнуваат приватни високообразовни установи и високи стручни школи

ДОКУМЕНТИ

1. Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на факултетот, или научниот совет на научниот институт член 110 и член 145 од Законот за високо образование (Службен весник на РМ, бр. 82/2018)

Примерок

Врз основа на член 110 од Законот за високото образование (Службен весник на РСМ бр.82/18), член __ од Статутот на _____, врз основа на Одлуката за именување на членови на Комисија за подготвување на Елаборат за Студиска програма _____ (бр. ___ од _____ година*) како и врз основа на поднесениот предлог Елаборат за акредитација на Студиска програма од трет циклус на академски/стручни студии _____од страна на Комисијата за подготвување на Елаборатот, Наставно- научниот совет на Факултетот (*За институтите- Наставнички совет) *за _____ на седницата одржана на _____ година, ја донесе следната:*

П Р Е Д Л О Г О Д Л У К А

за усвојување на студиска програма за трет циклус по _____

Член 1

Се усвојува елаборатот на студиска програма _____ од трет циклус на академски/стручни студии во рамките на Факултетот _____.

Член 2

Наставата, од Студиската програма _____ насока _____ ќе започне да се изведува по добивањето согласност од Одборот за акредитација на високообразовните установи и по добивањето на согласност за исполнетост на условите за почеток со работа на студиската програма од страна на Владата на Република Северна Македонија.

Член 3

Одлуката да се достави до Ректорска управа/ Универзитетскиот Сенат на _____ за усвојување на студиската програма _____.

Член 4

Составен дел на оваа одлука е Елаборатот на Студиската програма _____.

Член 5

Оваа Одлука влегува во сила со денот на нејзиното донесување.

место/датум

Декан,

_____

Проф. Д-р ----------

Доставено до

- Архивот на ----
- Ректорска управа/Универзитетскиот сенат ---

2. Одлука за усвојување на студиската програма од Универзитетскиот сенат, односно Советот на научната установа; член 94 и член 145 од Законот за високото образование (Службен весник на РМ, бр. 82/2018)

Примерок

*Врз основа на член 93 од Законот за високото образование (Службен весник на РСМ бр.82/18), член -- од Статутот на _____, на предлог на Наставно- научниот совет на Факултет (*За институтите- Научен совет, за високи стручни школи-Наставнички совет) _____ *за усвојување на студиската програма од трет циклус на академски/стручни студии_____ бр.____ од ____.2020, Ректорска Управа/Универзитетскиот Сенат на седницата одржана на --. --. 2023 година, ја донесе следната:*

О Д Л У К А

за усвојување на Студиска програма за трет циклус студии на студии по _____во рамките на Факултетот _____

Член 1

Се усвојува елаборатот на студиска програма _____ од трет циклус на академски/стручни студии во рамките на Факултетот (Институтот или висока стручна школа)_____.

Член 2

Наставата, од Студиската програма _____ ќе започне да се изведува по добивањето согласност од Одборот за акредитација на високообразовните установи и по добивањето на согласност за исполнетост на условите за почеток со работа на студиската програма од страна на Владата на Република Северна Македонија

Член 3

Одлуката да се достави до Факултетот _____ како и до Одборот за акредитација на високото образование.

Член 4

Оваа Одлука влегува во сила со денот на нејзиното донесување.

Место, --. --. 2023

Претседател на Универзитетскиот сенат ,

_____

Проф. Д-р ----------

Доставено до

- Архивот на ---------
- Факултетот ----------

3. Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста

Врз основа на член 122 од Законот за високото образование (Службен весник на РМ бр.82/18), Одборот за соработка и доверба со јавноста на Факултетот _____ при Универзитетот _____, на својата седница одржана на ден --.--.2023 година го донесе следново:

М И С Л Е Њ Е

Се дава позитивно/негативно мислење за Елаборатот за Студиската програма _____ на трет циклус на академски/стручни студии на Факултетот _____

О б р а з л о ж е н и е

Одборот за соработка и доверба со јавноста на Факултетот _____го разгледа Елаборатот на Студиската програма _____ и донесе заклучок дека предложената Студиска програма _____ за акредитација .....

Поради сето тоа Одборот за соработка и доверба со јавноста на Факултетот _____ го даде своето позитивно/негативно мислење.

Скопје, --.--.2023

Одбор за соработка со јавноста
Претседател

_____

Доставено до
- Архивот на----
- Ректорска управа на ------

4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма

Врз основа на член 61 став 1 точка 4 од Законот за високо образование (Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018) ја давам следната

И З Ј А В А

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на трет циклус студии по _____

Јас _____, избран во звање _____ и вработен во/на _____ на Универзитет _____ давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма _____на Факултетот _____, по наставните предмети:

1. _____
2. _____
3. ...
4. ...

Скопје, --.--.2023

Подносител на изјава

_____

5. Согласност на Универзитетскиот сенат, односно Советот на научната установа за учество на наставникот во реализација на студиската програма во друга високообразовна установа (член 179 од Законот за високо образование, Службен весник на Република Македонија, бр. 82/2018)

Врз основа на член 93 и член 179 од Законот за високото образование (Службен весник на РМ бр.82/18) Сенатот на Универзитетот _____ на седницата одржана на _____ година, ја донесе следната:

ОДЛУКА (1)

За согласност за учество во реализација на студиската програма _____ на Факултетот _____ при Универзитетот _____

Член 1

Врз основа на доставеното барање на Факултетот _____при Универзитетот _____ Сенатот на Универзитетот _____донесе одлука за определување на наставен кадар што ќе учествува во изведување на наставата на трет циклус студии на студиската програма _____ на Факултетот_____

Член 2

Наставен кадар вработен на единиците на Универзитетот _____ што ќе учествува во изведување на настава на трет циклус академски/стручни студии на студиската програма _____ се:

1. Проф. Д-р ----------
2. Проф. Д-р ----------

Член 3

Одлуката стапува на сила со денот на нејзиното донесување

Скопје, --.--.2023

Претседател на Сенат

_____

Проф. Д-р ----------

Доставено до:

- Архивот на
- Факултетот _____

6. Согласност на Наставно-научниот совет, односно Научниот советот или Наставничкиот совет за учество на наставникот во реализација на студиската програма на друга единица на Универзитетот (член 179 од Законот за високо образование, Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018

Врз основа на член 110/112/113 и член 179 од Законот за високото образование (Службен весник на РМ бр.82/18) Наставно-научниот совет на Факултетот _____ , при Универзитетот _____ / Научниот совет при Институт_____/Наставничкиот совет при стручната школа_____, на седница одржана на _____ година, ја донесе следната:

ОДЛУКА (2)

За согласност за учество во реализација на студиска програма _____ на Факултетот _____ при Универзитетот _____

Член 1

Наставно-научниот совет/Научниот совет/Наставничкиот совет донесе одлука за определување на наставен кадар што ќе изведува настава на трет циклус на студии на студиската програма _____ на Факултет _____ при Универзитетот _____.

Член 1

Наставен кадар што ќе биде ангажиран за изведување настава на трет циклус академски/стручни студии на студиската програма _____ е:

3. Проф. Д-р ----------
4. Проф. Д-р ----------

Член 3

Одлуката стапува на сила со денот на нејзиното донесување.

Скопје, --.--.2023

_____

_____

Декан ----------

Доставено до:

- Архивот на
- Факултетот _____

ПРИЛОГ БР. 3

1. Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од третиот циклус на студии ("Службен весник на Република Македонија", бр.25/2011 и бр.154/2011)

Ред. број 1		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	МЕТОДОЛОГИЈА НА НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКАРАБОТА			
2.	Код	ФФ-ДС-01			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј" во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	3 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Александар Димовски (одговорен наставник) Проф. д-р Ѓоше Стефков			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Предметот има за цел да ги оспособи идните научници за независна научна работа и истражување, да развие научна креативност и поттикне критичко размислување и да им всади вештини за презентација и пишување научни извештаи, трудови, книги, проекти, студии, предлози за финансирање до различни донаторски агенции и институции.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Содржина: Вовед и терминологија на научното истражување; знаење и извори на знаење; научно истражување (начела, цели, типови и научно истражување); документирање на научното истражување (библиографија); искуството и експериментот како причинско-последичен однос (видови на експеримент); деонтолошки гледишта во научното истражување; фази на дизајнирање и методологија на научното истражување (избор на научно поле, избор на тема, планирање на истражувањето, општи информации, документација, формулација на хипотеза, практична фаза-прибирање, процесуирање, анализа, толкување, презентација на резултати и заклучоци, примена на резултатите); методи на научното истражување (дедуктивност и индуктивност, експериментален, клинички, аналитички, (ко)варијациски метод); мерење и статистика во научното истражување; научноистражувачки проект (пишување, предлози до различни донаторски агенции и институции); пишување на научни сознанија (научен труд, разлика помеѓу ревијални и квалитативни			

		истражувачки трудови, структура и стил, популарна наука, употреба и референтна литература, рецензија, ревизија); презентација на научни сознанија (основни начела за јавна презентација). Резултати: Идентификување на научни проблеми; конструкција на научни хипотези; планирање на фази и водење на научно истражување; планирање и водење на експерименти; анализа, толкување и презентација на резултати од научно истражување; избегнување на вообичаени грешки при пишување на научен труд; подготовка на научен/академски есеј; користење на различни академски стилови; пишување на цитати и библиографија; презентација на сознанија од научно истражување.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, пишување на есеј, подготовка на усмена презентација, домашна задача		
15.	Вкупен расположив фонд на време	90		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	20
		17.2.	Самостојни задачи: часови	20
		17.3.	Домашно учење – задачи	20
18	Услови за потпис	/		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		30
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		30
	19.3.	Завршен испит: бодови		40
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1	Peter Pruzan	Research Methodology: The Aims, Practices and Ethics of Science	Springer Cham	2016
2	Patrick X.W. Zou, Xiaoxiao Xu, and others	Research Methodology and Strategy: Theory and Practice	John Wiley & Sons	2023

		3.	Кулеванова С.	Методологија на научноистражување (работна скрипта на македонски јазик)		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	John W. Creswell and J. David Creswell	Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches	John Wiley & Sons	2022
		2.	Paul J. Silvia	How to Write a Lot: A Practical Guide to Productive Academic Writing (with methodology	APA LifeTools	2018
		3.		Релевантни научни трудови од меѓународни научни списанија		

Ред. број 2		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЕТИКА ВО НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКАТА РАБОТА			
2.	Код	ФФ-ДС-02			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	3 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Кристина Младеновска (одговорен наставник) Проф. д-р Рената Славеска-Раички Проф. д-р Ѓоше Стефков Проф. д-р Александра Гроздановска Проф. д-р Марија Хиљадникова-Бајро Проф. д-р Јасмина Тоник Рибарска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели: Запознавање со моралните начела и стандарди кои го обезбедуваат интегритетот, квалитетот и доверливоста на научните истражувања, со особен осврт на истражувањата во подрачјето на фармацевтските науки. Резултати: Спознавање на улогата на научникот во општеството; стекнување со способност за критичко размислување, препознавање на етичките проблеми и донесување на етички одлуки во комплексни ситуации, чесно и одговорно спроведување и публикување на научно истражување; стекнување со способност за етичко третирање на субјектите во истражувањето; стекнување со способност за примена на основните морални и етички начела во истражувањето и развојот на лекови и во фармацевтската пракса.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Етички принципи и одговорна истражувачка пракса во фармацевтските науки:** Содржина: Етички принципи и интегритет во научно-истражувачката работа; основи на етичко однесување, објективност, компетентност, доверливост, независност и интегритет на истражувачот; одговорна истражувачка и публикациска пракса; авторство, рецензија, конфликт на интереси, управување со научни податоци, плагијат, фабрикување и фалсификување податоци; етичко донесување одлуки и заштита на научни резултати; етичко носење решенија во истражувањето, заштита на интелектуална сопственост и одговорно објавување на резултати во фармацевтски науки. Резултати: Студентите ќе можат да ги објаснат темелните етички принципи и нивната улога во научно-истражувачкиот процес; да препознаат и анализираат примери на неетичко однесување (плагијат,			

		фабрикување, фалсификување) и да развијат способност за избегнување на плагијаризам, фабрикување и/или фалсификување на податоци; да применуваат етички стандарди во процесот на објавување, рецензирање и споделување на резултати; да проценат ситуации поврзани со конфликт на интереси, доверливост и независност во истражувањето; да демонстрираат разбирање за заштита на интелектуална сопственост и управување со научни податоци во фармацевтски контекст; да развијат критичка и одговорна истражувачка култура заснована на интегритет и транспарентност. **Поглавје: Етички гледишта во неклиничките и клиничките испитувања на лекови** Содржина: Етички гледишта во неклиничките испитувања- начело на замена, намалување и подобрување (3Rs) во обезбедувањето на квалитетот на научното истражување во кое се користат животни и методи и пристапи во примената на начелото; класификација на процедурите по тежина и методи за отстранување или сведување на болката, страдањето, стресот и трајната повреда на животни во истражувања на минимум (аналгезија, анестезија, хумани крајни точки, евтаназија), минимум барања за соодветно одгледување, транспортирање, сместување, грижа и користење на животни во истражувања, минимум барања за едукација, обука и компетентност на персоналот вклучен во *in vivo* истражувања, протокол на *in vivo* истражување (содржина и елементи кои го оправдуваат протоколот, поднесување и одобрување на протоколот/улога на Етичкиот комитет и Комитет за неклинички испитувања), регистрација на неклиничкото истражување и публикација и дисеминација на резултатите; Етички гледишта во клиничките испитувања- основни етички начела (научна заснованост и вредност, ризик, оптоварување, корист и алтернативни процедури, интерес и права на испитаниците- право на согласност и информирана согласност (процес на добивање, јазични бариери, преференци и вредности, согласност за аутопсија), ранливи популации и праведен избор, надомест за испитаници и испитувачкиот тим, документирање, управување, чување и заштита на податоци, користење на плацебо, користење на неодобрени интервенции/интервенции кои не се базирани на доказ, достап до лекот по завршување на студијата, истражувачки протоколи, улога на Етички комитет и Комитет за клинички испитувања, главен испитувач и систем за обезбедување на квалитет, регистрација на клиничкото испитување и публикација и дисеминација на резултатите, меѓународна и национална легислатива и водичи. Резултати: Оспособување за примена на 3Rs-начелото во *in vivo* неклинички истражувања и хуман третман на животните со истовремено издигнување на квалитетот и доверливоста на истражувањето на највисоко научно ниво; оспособување за одговорно спроведување на клиничко испитување, заштита на правата и благосостојбата на испитаниците во клиничките испитувања и обезбедување на научна и општествена вредност на испитувањата. **Поглавје: Етички гледишта во (фармако)генетски истражувања, управување со биобанки и здравствени бази на податоци** Содржина: Специфичности на генетската информација и предизвици во исполнување на етичките принципи на обезбедување автономија, приватност, доверливост и еднаквост при спроведување на генетски/фармакогенетски студии (информирање на учесниците/членовите на семејството и изразување согласност за учество, објавување на резултати, лични и семејни податоци), генетско советување, користење на податоците од генетските анализи и

		можности за нивна злоупотреба и дискриминација. Публикувани кодекси и водичи за етичко постапување во лабораториите кои користат генетски материјал како и уставовите каде се зема, обработува и складира генетскиот материјал. Резултати: Од студентите се очекува да се оспособат за примена на етичките принципи во дизајнирање, спроведување на генетски/ фармакогенетски истражувања и соопштување на резултатите, за препознавање и превенирање на потенцијални можности за повреда на етичките правила и различни форми на дискриминација базирани на сознанијата од генетските анализи. **Поглавје: Етички начела во користењето, управувањето и сочувувањето на растителниот биодиверизитет и користењето на податоци од народната и традиционалната медицина во развојот на нови лекови** Содржина: Поглавјето има за цел да ги развие знаењата и свеста кај студентите за значењето на етичките принципи при користење на природните ресурси и традиционалните знаења. Програмата опфаќа изучување на вредноста на растителниот биодиверзитет, неговата заштита и одржливо управување, како и улогата на лековитите растенија во современата медицина. Се анализираат културните и историските аспекти на народната и традиционалната медицина, при што се разгледуваат прашања поврзани со интелектуалната сопственост, правичниот пристап и спречувањето на биопиратеријата. Студентите се запознаваат со меѓународните правни и етички рамки, како што се Конвенцијата за биолошка разновидност и Нагоја протоколот, и со примената на етичките стандарди во истражувањата и развојот на нови лекови од природно потекло. Резултати: Преку дискусии, студии на случај и практични примери, се поттикнува критичко размислување за балансирање меѓу научниот напредок и зачувувањето на културното и природното наследство, со крајна цел да се развие одговорен и одржлив пристап кон биолошките ресурси и традиционалното знаење **Поглавје: Етички гледишта во фармацевтската пракса** Содржина: Етиката во фармацевтската пракса како основ за квалитетна и безбедна здравствена услуга. Однос меѓу фармацевтот и пациентот кој се темели на доверба, професионалност и почитување на приватноста. Етичка должност на фармацевтот да обезбеди точни информации, да ја поддржи автономијата на пациентот и да комуницира јасно и без предрасуди. Фармацевтската грижа базирана на стручна проценка, идентификација на проблеми со терапијата, препораки и континуирано следење, секогаш со цел да се обезбеди рационална и безбедна употреба на лекови. Емпатијата како клучен елемент што го зајакнува односот фармацевт–пациент и ја подобрува адхеренцијата кон терапијата. Со внимателна, емаптична и професионална комуникација со пациентот, фармацевтот создава позитивно искуство и го олеснува процесот на донесување здравствени одлуки. Професионалната етика како основа на одговорна, хумана и пациент ориентирана фармацевтска практика. Етички предизвици во секојдневната пракса – самолекување, злоупотреба на лекови, конфликт меѓу профитот и професионалноста и несоодветна употреба на напредните технологии и вештачката интелигенција. Резултати: Од студентите се очекува да се оспособат за примена на етичките принципи на фармацевтската пракса како основ за квалитетна и безбедна здравствена услуга. Студентите треба да ги совладаат принципите на професионална, емапатична и јасна комуникација со пациенти.

		Поглавје: Нормативна етика и етички начела за фармацевтски функции на здравствениот сектор Содржина: Нормативна етика и етички начела во практикување на фамацевтски функции како што се селекција на лекови, ставање на лек во промет, инспекциски надзор, набавки на лекови, огласување на лекови и др. Интегрираност на соодветни етички практики во технички водичи за функциите на фармацевтскиот сектор. Етичко расудување и алатки за проценка на потенцијална ранливост кон неетички практики во фармацевтските функции. Колаборативни механизми и иницијативи за превенирање на неетички практики. Глобални етички инфраструктурни програми и упатства за успешно имплементирање во национален контекст. Алатки за документирање и решавање на етички дилеми. Начела за „Добро управување“ во фармацевтските функции за спречување на неетички практики. Резултати: Стекнување со знаења за координирана примена на две основни стратегии за справување со неетички практики во фармацевтските функции и тоа како „пристап базиран на дисциплина“ и „пристап базиран на вредности“, со посебен акцент на етички приниципи: праведност, правичност, вистинитост, сервиси за општо добро и доверливост. Познавања за етички процес за донесување одлуки и етичко расудување за специфични прашања од областите на фармацевтските функции. Примена на безбедни и доверливи механизми за справување со неетички практики во фармацевтските функции.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Контакт часови (предавања и консултации), проектни задачи, приказ на случаи, домашно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време	3 ЕКТС x 30 часови = 90 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава: часови	30
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/
		16.3	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30
		17.2.	Самостојни задачи: часови	/
		17.2.	Домашно учење: часови	30
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Завршен писмен испит: бодови		26-50
	19.2.	Проектна задача: бодови		25-50
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија, како и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот за евалуација и самоевалуација		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	University of Minnesota's Center for Bioethics	A Guide to Research Ethics	University of Minnesota, Academic Health Center, Center for bioethics	2003
		2.	Gustafson B., Hermeren G., Peterson B. Bromma	Good research practice-What is it?	Swedish Research Council	2006
		3.	Committee on Science, Engineering, and Public Policy	On Being a Scientist: A Guide to Responsible Conduct in Research; 3rd Ed.	The National Academies Press, Washington	2009
		4.	D. Finegold, C. Bensimon, A. Daar, M. Eaton, B. Godard, B. Knoppers, J. Mackie P. Singer	BioIndustry Ethics	Elsevier	2005
		5.	Ashcroft,R.E., Dawson,A., Draper,H., McMillan, J.R	Healthcare	Chichester:John Wiley&Sons, Ltd	2007
		6.	Jan Hau, Gerald Van Hoosier	Handbook of Laboratory Animal Science (Vol. I Essential principles and practices	CRC	2003
		7.	OECD and WHO	Handbook: Good Laboratory Practice (GLP): Quality Practice for regulated non-clinical research and development	WHO	2009
		8.		Directive of the European Parliament and of the Council on the protection of animals used for scientific purposes 2010/63/EU	Official Journal of the European Union	2010
		9.	Committee for Human Medicinal Products EMA/CHMP/ICH/135/1995	ICH E6 (R3) Guideline for Good clinical practice (GCP)	EMA	2025
		10.	World Medical Association	Declaration of Helsinki	JAMA. 2024 doi: 10.1001/jama.2024.21972	2024

		11.	Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) and WHO	International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans	CIOMS	2016
		12.	Бети Андоновиќ, Ана Томова	Научноистражувачка етика	Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје	2025
		13.	World Medical Association.	WMA Declaration of Taipei on Ethical Considerations regarding Health Databases and Biobanks	https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-taipei-on-ethical-considerations-regarding-health-databases-and-biobanks/	2016
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		
		2.		Актуелни водичи за биомедицински истражувања и добри практики		

Ред. број 3		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОСТАТИСТИКА			
2.	Код	ФФ-ДС-03			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св.Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Руменка Петковска (одговорен наставник) Проф. д-р Катерина Горачинова Проф. д-р Надица Матевска Гешковска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување на знаења и вештини за примена на статистички методи во анализа на добиените резултати од истражувањата од областа на фармацијата и останатите биомедицински науки. Резултати: По завршување на предметот докторандот ќе се стекне со напредни сознанија за: прибирање и организирање на податоци; основните концепти на веројатноста (објективни и субјективни аспекти на веројатноста, елементарни својства на веројатноста, пермутации и комбинации); дистрибуции на веројатноста; дистрибуција на примероците; тестирање на хипотеза; анализа на варијанса; линеарна регресија и корелација; χ2-дистрибуција и анализа на зачестеност; непараметриска статистика.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со	**Поглавје: Прибирање и организирање на податоци** Содржина: Видови податоци – квалитативни и квантитативни податоци; номинални, ординални, интервални и размерни скали; извори на податоци – примарни и секундарни извори, анкети, експерименти, опсервации; методи на прибирање и организирање на податоци – случајно,			

	резултатите од учење за секое поглавје	стратифицирано, систематско и кластер избор и организирање на податоците – во табели, фреквенциски распределби, групирање; графички приказ – хистограм, полигони, столбести и секторски дијаграми, box-plot; мерки на централна тенденција – аритметичка средина, медијана, мода; мерки на варијабилност – варијанса, стандардна девијација, коефициент на варијација. **Поглавје: Основни концепти на веројатноста** Содржина: Поим на веројатност – дефиниции: класична, статистичка и субјективна; примери и примена во статистички анализи. **Поглавје: Дистрибуции на веројатноста** Содржина: Поим за случајна променлива – дискретна и континуирана; континуирани дистрибуции – униформна, нормална, експоненцијална; карактеристики на дистрибуциите – очекувана вредност, варијанса, стандардна девијација, стандардна нормална дистрибуција (Z-дистрибуција). **Поглавје: Дистрибуција на примероците** Содржина: Поим за примерок и популација; видови примероци – случаен, стратифициран, систематски; дистрибуција на средините и пропорциите; стандардна грешка и интервал на доверливост. **Поглавје: Тестирање на хипотеза** Содржина: Основи на тестирање – нулта и алтернативна хипотеза; ниво на значајност (α); тестови за средина и пропорција (Z и t тестови); тестови за разлика меѓу две средини (независни и зависни примероци); интерпретација на резултатите и донесување заклучок. **Поглавје: Анализа на варијанса (ANOVA)** Содржина: Поим и цел на ANOVA; еднофакторска анализа (One-way ANOVA); двофакторска анализа (Two-way ANOVA); Ф-тест и распределба. **Поглавје: Линеарна регресија и корелација** Содржина: Линеарна зависност меѓу две променливи, регресиска равенка; метод на најмали квадрати; коефициент на детерминација (R^2); коефициент на корелација (r); интерпретација на резултатите. **Поглавје: χ^2-дистрибуција и анализа на зачестеност** Содржина: Поим и својства на χ^2-дистрибуцијата; тест на степен на вклопување (goodness-of-fit); тест за независност (χ^2-тест во контингентни табели). **Поглавје: Непараметриска статистика** Содржина: Поим и предуслови за примена; тестови за проверка на распределба (нормалност и случајност): Shapiro–Wilk, K–S, Runs; тестови за споредба на независни групи: Mann–Whitney, Kruskal–Wallis H, Median; т;естови за споредба на зависни групи: Wilcoxon, Friedman, Sign; тестови за асоцијација и зависност: Chi-square (χ^2), Fisher's, McNemar; тестови за корелација и асоцијација на рангови; Spearman's rank correlation (ρ), Kendall's tau (τ). Резултати: Стекнување со соодветни сознанија за изборот на соодветен пристап за прибирање/добивање на податоци, утврдување на видот и изворот на варијабилноста на анализираниот примерок, како и за ефикасно презентирање и толкување на добиените резултати.
13	Заемна поврзаност на предметите	Знаењата од предметот биостатистика како алатка за валидирање на научно истражување, анализа, интерпретација и носење заклучоци од експериментални податоци поврзана е со истражувања во сите области на фармацијата: аналитичка хемија и контрола на квалитет, фармацевтска технологија и биофармација, фармакокинетика и фармакодинамика, клиничка фармација и клинички студии, молекуларна биологија и генетика,

		фармакокинетика и фармакодинамика, јавно здравство и здравствен менаџмент и методолошки предмети (научно истражување, дизајн на студии)		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии и решавање на конкретни случаи и анализа на експериментални податоци Работни методи: 1. Контакт часови, консултации, работа во групи во форма на дискусии и решавање на проблеми. Примена на статистички програми во обработката на податоците.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	Подготовка за теоретска настава: 60 часови
		17.3.	Домашно учење - задачи	45
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бодови од предвидените активности (16.1, 17.1)		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		16-50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		5-20
	19.3.	Завршен испит: бодови		/
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 х до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Moore Notz	The Basic Practice of Statistics 9th Edition	W. H. Freeman	2021
2.	Sanford Bolton, Charles Bon	Pharmaceutical Statistics Practical and Clinical Applications, 5th Edition	Informa Healthcare New York,	2010
3.	O.J. Dunn, V.A. Clark	Basic Statistics: A Primer for the Biomedical Sciences, 4th Edition	Wiley Series in Probability and Statistics	2009

		4.	B. Rosner	Fundamentals of Biostatistics. 6th Ed	Tomson Brooks/Cole	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M.R. Chernick, R.H.Friis	Introductory Biostatistics for the Health Sciences	Wiley-Interscience	2003
		2.	L.D.Fisher, G van Belle	Biostatistics, Methodology for health sciences	Wiley-Interscience	2004

Ред. број 4		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОИНФОРМАТИЧКИ ОСНОВИ ЗА АНАЛИЗА НА НУКЛЕИНСКИ КИСЕЛИНИ И ПРОТЕИНИ			
2.	Код	ФФ-ДС-04			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Дијана Плашеска Каранфилска (одговорен наставник) Проф. д-р Александар Димовски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Предметот има за цел да им овозможи на студентите да стекнат основни знаења и разбирање за тоа како биоинформатиката се применува во молекуларната дијагностика и молекуларните истражување на наследни и малигните болести. Фокусот е на анализа и интерпретација на биолошки податоци добиени со современи молекуларни техники, користејќи слободно достапни бази и програми со графички интерфејс, без потреба од програмерско или информатичко предзнаење. Студентите ќе развијат компетенции за: користење на онлајн бази и ресурси за ДНК, РНК и протеини (NCBI, Ensembl, UCSC Genome Browser, UniProt, ClinVar, VarSome); дизајнирање и валидација на PCR и qPCR прајмери со достапни алатки; анализа на секвенци добиени со Сангер секвенционирање (BLAST анализа, alignment, variant checking); процена на ефект на мутации и варијанти врз сплајсингот со веб-алатки (SpliceAI, Human Splicing Finder); разбирање на биоинформатичкиот процес на анализа на податоци од нови			

		секвенционирачки технологии (NGS), транскриптомика и протеомика; интерпретација на резултати во клинички и дијагностички контекст. Резултати: По успешно завршување на предметот, студентот ќе биде способен да: ги објасни основните поими, концепти и цели на биоинформатиката во медицината и фармацијата; користи достапни бази на податоци за пребарување на секвенци, транскрипти и протеини; изврши анализа на ДНК секвенца (Сангер податоци) со BLAST и ги интерпретира резултатите; дизајнира прајмери за PCR, qPCR, RT-PCR, и дигитална PCR анализа со алатки како Primer3Plus и NCBI Primer-BLAST; користи веб-алатки за процена на ефектите на варијанти врз сплајсинг и експресија на гени; разбира како се добиваат и обработуваат податоците од NGS, RNA-seq и протеомика и знае како да ги толкува финалните извештаи и интегративно да ги обработува податоците од овие анализи за истражувачки цели; препознае клинички значајни варијанти користејќи бази како ClinVar, gnomAD, VarSome и HGMD; интерпретира резултати од биоинформатички анализи во контекст на молекуларна дијагностика на наследни и малигни болести; разбира како се добиваат и обработуваат податоците од NGS, RNA-seq и протеомика и знае како да ги толкува финалните извештаи.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Вовед во биоинформатиката и нејзината улога во молекуларната медицина** Содржина: историја и значење на биоинформатиката; основни поими и концепти; улога на биоинформатиката во дијагностика, персонализирана медицина и истражување во медицинските и фармацевтските науки. Резултати: Студентот ги разбира основите на биоинформатиката и нејзината примена во медицината. **Поглавје: Бази на биолошки податоци и пребарување информации** Содржина: Геномски и протеински бази: NCBI, Ensembl, UCSC Genome Browser, UniProt, ClinVar, gnomAD, OMIM; типови на податоци (секвенци, варијанти, транскрипти, протеини); пребарување на гени и транскрипти, преглед на мутации, анотации. Резултати: Студентот користи биоинформатички бази за пронаоѓање и толкување генетски податоци. **Поглавје: Анализа на ДНК секвенци (Сангер податоци)** Содржина: Принципи на секвенционирање; добивање и читање на FASTA/AB1 фајлови; BLAST анализа за споредба и идентификација на варијанти; преглед и толкување на секвенци со слободно достапни веб-алатки. Резултати: Студентот може да спореди ДНК секвенца и да идентификува потенцијални мутации. **Поглавје: Дизајнирање и валидација на PCR прајмери** Содржина: Основи на PCR, qPCR и дигитална PCR; правила за дизајнирање прајмери; веб-алатки: Primer3Plus, NCBI Primer-BLAST; проверка на специфичност, melting температура, секундарни структури. Резултати: Студентот може да дизајнира и провери прајмери за дијагностички тестови. **Поглавје: Анализа на варијанти и процена на патогеност** Содржина: Толкување на генетски варијанти: ClinVar, VarSome, dbSNP, gnomAD; алатки за процена на сплајсинг ефекти (SpliceAI, Human Splicing Finder); in silico програми за предвидување на патогеност на missense варијанти; критериуми според ACMG/AMP за класификација на варијанти. Резултати: Студентот може да ги идентификува и оцени клиничките импликации на варијантите. **Поглавје: Основи на анализа на NGS, транскриптомика и протеомика** Содржина: Концепти на short-read и long-read секвенционирање; основни чекори во анализа на NGS податоци (alignment, variant calling, annotation);

		основи на RNA-seq и протеомски анализи; преглед на извештаи и визуелизации. Резултати: Студентот разбира како се генерираат и обработуваат NGS податоци и може да ги интерпретира финалните резултати. **Поглавје: Етички и практични аспекти на биоинформатичките податоци** Содржина: заштита на податоци и приватност; репродуцибилност и доверливост; етички аспекти во геномските истражувања. Резултати: Студентот разбира основни принципи на етичко користење на биоинформатички податоци.			
13	Заемна поврзаност на предметите	Методи во молекуларна биологија и генетско инженерство; молекуларна дијагностика на наследни и малигни болести; фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставни методи: 1. Интерактивни предавања со визуелни примери и дискусии 2. Практична компјутерска работа со јавни бази и веб-алатки Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 2. Проектна работа (изработка на мини проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови		30
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови		40
		16.3.	Пракса: часови		/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови		30
		17.2.	Самостојни задачи: часови		40
		17.3.	Домашно учење – задачи		40
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови			/
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			40
	19.3.	Завршен испит: бодови			30
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода		6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворени дискусии со студентите и анонимна анкета по завршувањето на предметот.			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Pevsner J.	Bioinformatics and Functional Genomics, 3rd edition	Wiley	2015

		2.	Hamid D. Ismail	Bioinformatics: A Practical Guide to NCBI Databases and Sequence Alignments	CRC Press	2022
		3.	Melanie Kappelmann -Fenzl	Next Generation Sequencing and Data Analysis	Springer	2021
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	/	NCBI Tutorials and Primer-BLAST (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/learn/	/	/
		2.	/	UCSC Genome Browser Tutorials (https://genome.ucsc.edu/training/	/	/
		3.	/	Ensembl Genome Browser Guides (https://www.ensembl.org/info/website/tutorials//	/	/

Ред. број 5		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОХЕМИСКА ТОКСИКОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФ-ДС-05			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета биохемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска (одговорен наставник) Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма (компетенции): Разбирање на молекуларните и биохемиските механизми на токсично дејство на ксенобиотиците. Проучување на процесите на биотрансформација и факторите што го модулираат токсичниот одговор. Анализа на улогата на реактивните метаболити, оксидативниот стрес и клеточните адаптивни механизми во токсичните оштетувања. Објаснување на биохемиските механизми на токсичност по органски системи (хепатален, ренален, пулмонарен, кардиоваскуларен и нервен). Истражување на механизмите на хемиски индуцирана карциногенеза и клеточни оштетувања врз генетски и протеински структури. Резултати: По успешното завршување на предметот, студентот ќе биде способен да: ги објасни биохемиските и молекуларните механизми што го определуваат токсичниот одговор на ксенобиотиците, ги интерпретира процесите на биотрансформација и факторите што влијаат врз создавањето реактивни метаболити; го поврзе оксидативниот стрес, клеточните адаптивни реакции и оштетувањата на клеточните структури со развојот на токсични состојби; ги опише биохемиските механизми на токсичност по			

		органски системи (хепар, бубрег, бели дробови, кардиоваскуларен и периферен нервен систем); ги објасни механизмите на хемиски индуцирана карциногенеза и нарушувања на ДНК и протеинскиот метаболизам; примени биохемиски принципи при процена на токсичен ризик и интерпретација на варијации во индивидуалната чувствителност кон токсични супстанции.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Основи на биохемиска токсикологија** Содржина: Дефиниции, класификација и основни концепти во токсикологијата; однос доза–ефект и доза–одговор; токсикокинетички и токсикодинамички принципи. Резултати: Студентот ќе може да ги објасни основните концепти на токсикологијата. **Поглавје: Метаболизам на ксенобиотици** Содржина: Фази I и II на биотрансформација; CYP450 систем; фактори што влијаат на апсорпција, распределба и елиминација; егзогени и ендогени модулатори на метаболизмот на ксенобиотици. Резултати: Студентот ќе може да ги интерпретира процесите на биотрансформација и факторите кои влијаат на токсичноста. **Поглавје: Молекуларни механизми на токсично дејство** Содржина: Рецептор посредувани и нерецепторски механизми на токсичност; оштетување на клеточни мембрани, ензими и структурни протеини; нарушувања на клеточната сигнализација. Резултати: Студентот ќе може да ги објасни молекуларните основи на токсичните оштетувања. **Поглавје: Реактивни метаболити и оксидативен стрес** Содржина: Формирање на реактивни метаболити и нивната улога во токсичноста; оксидативен стрес и биохемиски одговор на клетката; клеточни одбранбени и адаптивни механизми. Резултати: Студентот ќе може да ја оцени улогата на реактивните метаболити и оксидативниот стрес во клеточната токсичност. **Поглавје: Нутритивни и надворешни фактори во токсичниот одговор** Содржина: Влијание на нутритивниот статус врз реакцијата на организмот; надворешни фактори што го модулираат токсичниот одговор; интеракции нутриенти–ксенобиотици. Резултати: Студентот ќе може да ги поврзе нутритивните и надворешните фактори со варијациите во токсичниот одговор. **Поглавје: Токсични ефекти врз нуклеински киселини и протеини** Содржина: Модификации на ДНК и репликативен стрес; инхибиција и нарушување на протеински синџири и ензимски системи; последици по клеточен раст, диференцијација и апоптоза. Резултати: Студентот ќе може да ги интерпретира биохемиските последици од токсични оштетувања врз ДНК и протеините. **Поглавје: Карциногенеза** Содржина: Иницирање, промоција и прогресија; хемиски канцерогени и механизми на нивно дејство; превенција и биохемиски маркери на изложеност. Резултати: Студентот ќе може да ги објасни биохемиските механизми на хемиски индуцирана карциногенеза. **Поглавје: Биохемиски механизми на хепатотоксичност** Содржина: Механизми на хепатоцелуларно и холестатско оштетување; улога на реактивни метаболити и оксидативен стрес; митохондријална дисфункција и последици по енергетскиот метаболизам. Резултати: Студентот ќе може да ги објасни биохемиските механизми на хепатално оштетување предизвикано од ксенобиотици. **Поглавје: Биохемиски механизми на ренална токсичност**

		Содржина: Оштетување на гломеруларната и тубуларната функција; реактивни кислородни видови и нарушувања на транспортните системи; токсични ефекти врз регулацијата на водно-електролитната рамнотежа. Резултати: Студентот ќе може да ги интерпретира биохемиските механизми на оштетување на бубрежната функција во токсични состојби. **Поглавје: Биохемиски механизми на пулмонарна токсичност** Содржина: Инхалациони токсини и нарушување на алвеоларната бариера; воспалителни и оксидативни процеси во белодробното ткиво; биохемиски промени при акутни и хронични оштетувања на респираторниот систем. Резултати: Студентот ќе може да ги објасни биохемиските процеси кои ја детерминираат пулмонарната токсичност. **Поглавје: Биохемиски механизми на кардиоваскуларна токсичност** Сдоржина: Токсични ефекти врз миокардната контрактилност и енергетскиот метаболизам; ендотелно оштетување и дисрегулација на вазоактивни медијатори; нарушувања на хомеостазата на калциум и електрофизиолошките процеси. Резултати: Студентот ќе може да ги опише биохемиските механизми на токсични оштетувања на кардиоваскуларниот систем. **Поглавје: Невротоксичност на периферниот нервен систем** Содржина: Прекин на аксонална проводливост и транспорт; нарушена невротрансмитерска сигнализација; дегенеративни промени и структурни оштетувања на периферните нерви. Резултати: Студентот ќе може да ги објасни биохемиските механизми што доведуваат до токсично оштетување на периферниот нервен систем. **Поглавје: Клеточна адаптација на токсични супстанции** Содржина: Индукција на ензими и регулаторни одговори; антиоксидативни и детоксификациски системи; рамнотежа помеѓу адаптација и клеточно оштетување. Резултати: Студентот ќе може да ги разликува адаптивните од оштетувачките биохемиски одговори на клетката. **Поглавје: Проценка на токсичност и ризик** Содржина: Принципи на квантитативна процена на токсичност, индекси на ризик и безбедносни граници; биохемиски основи на методите за оценка на изложеност. Резултати: Студентот ќе може да примени биохемиски принципи при оценка на ризик и интерпретација на токсични ефекти.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Фармацевтска токсикологија		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 2. Проектна работа (изработка на проект на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и за презентација пред аудиториум) 3. Домашно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.		16.1.	Предавања- теоретска настава: часови	45

	Форми на наставните активности	16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	40
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	20
		17.2.	Самостојни задачи: часови	25
		17.3.	Домашно учење - задачи	50
18	Услови за потпис	Минимум поени од предвидените активности 16.1. и 16.2.		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	50	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	25	
	19.3.	Активност и учество: бодови	25	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	John Timbrell	Principles of Biochemical Toxicology 4th Edition	Informa healthcare USA Inc.,	2009/Електронско издание
2.	Robert C. Smart, Ernest Hodgson,	Molecular and Biochemical Toxicology 5th edition	John Wiley and Sons	2018/Електронско издание
3.	Barry Halliwell, John Gutteridge	Free Radicals in Biology and Medicine, 5th Edition	Oxford University Press	2015/Електронско издание

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	C.D. Klassen, M.O. Amdur and J. Doull	Cassarett and Doull's Toxicology, The Basic Science of Poisons, 9th Edition	McGraw Hill / Medical	2019/Електронско издание

		2.	Andreas Luch (eds.)	Molecular, Clinical and Environmental Toxicology (Vol. I–III)	Birkhauser Basel/ Springer Basel	2009-2012, Електронско издание
		3.	Philip Wexler (eds.)	Encyclopedia of Toxicology, 4th Edition	Elsevier/Academic Press	2023/Електронско издание

Ред. број 6		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	МОЛЕКУЛАРНИ ОСНОВИ НА ТЕРАПЕВТИЦИ			
2.	Код	ФФИФХ-ДС-01			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска хемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Зорица Наумовска (одговорен наставник) Проф. д-р Љубица Шутуркова Проф.д-р Зоран Стерјев Проф.д-р Александра Гроздановa Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска Проф. д-р Ана Поцева Пановска Доц. д-р Александар Димковски Доц. д-р Евгенија Михајлоска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели: Запознавање со молекуларните основи на терапевтскиот ефект на лековите и современите пристапи во нивното дизајнирање, моделирање и оптимизација. Развивање на компетенции за користење на биоинформатички и компјутерски алатки во откривањето на нови лековити молекули и разбирање на корелацијата меѓу структурата и активноста на лекот. Резултати: Подготовка на студентите за истражување и развој на иновативни лекови, вклучувајќи биолошки и генетски терапевтици.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Стратегија во истражување и развој на нови лекови** Содржина: Основи на современиот процес на откривање и развој на лекови; водечко соединение (lead compound): идентификација, оптимизација и еволуција; улога на *in silico* методите во идентификација на потенцијални лекови; комбинаторна и паралелна органска синтеза; концепт на „rational drug design“ и „target-based drug discovery“; примена на вештачка интелигенција и машинско учење во дизајн на лекови. Резултати: Разбирање на стратегиите за идентификација и развој на водечки соединенија; стекнување на знаење за интеграција на експериментални и компјутерски пристапи во раните фази на откривање лекови; разбирање на примената на машинско учење и бази на податоци за предвидување на фармаколошка активност и токсичност. **Поглавје: Молекуларно моделирање и QSAR анализа**			

		Содржина: Молекуларно моделирање: енергетска минимизација, docking, молекуларна динамика; примена на квантитативна анализа на структура-активност (QSAR); предвидување на биорасположивост, пермеабилност и метаболизам; виртуелен скрининг и модели на рецептор-лиганд интеракции; интеграција на ADMET параметри во дизајнот на лекови. Резултати: Стекнување практични знаења за користење на молекуларно моделирање и QSAR во предвидување на фармаколошки својства; способност за изработка на компјутерски модел за рецептор-лиганд интеракции и анализа на потенцијалните ефекти и ризици. **Поглавје: Фармакокинетика и биофармацевтски процеси во дизајнирање на лекови** Содржина: Основни принципи на апсорпција, дистрибуција, метаболизам и елиминација (ADME); влијание на физичко-хемиските својства врз биорасположивоста; ран прескрининг на ADMET својства (*in silico, in vitro, in vivo*); оптимизација на фармакокинетички профил на кандидати за лекови. Резултати: Разбирање на значењето на фармакокинетичките и биофармацевтските параметри во процесот на дизајнирање на лекови; стекнување вештини за примена на биоинформатички и експериментални методи за предвидување на ADMET-профил. **Поглавје: Молекуларни механизми на дејство на лековите** Содржина: Молекуларни таргети: ензими, рецептори, јонски канали, транспортни протеини, механизми на сигнална трансдукција и интеракција лек-рецептор; агонисти, антагонисти, инхибитори; молекуларна динамика и промени на конформација при врзување; фармакогеномски аспекти и персонализирана терапија. Резултати: Разбирање на молекуларните механизми преку кои лековите делуваат на клеточно и системско ниво; стекнување компетенции за примена на фармакогеномски податоци во индивидуализирање на терапијата. **Поглавје: Биолошки и биотехнолошки терапевтици** Содржина: Биолошки лекови: моноклонални антитела, рекомбинантни протеини, вакцини; генска и клеточна терапија: принципи, техники, предизвици; биослични лекови и нивна регулаторна рамка; нови технологии: RNA-базирани лекови, CAR-T терапии, CRISPR апликации. Резултати: Стекнување знаење за принципите и механизмите на делување на биолошките терапевтици; разбирање на молекуларните и регулаторните предизвици во нивниот развој; способност за критичко оценување на предностите и ризиците на современите биотехнолошки терапии. **Поглавје: Молекуларна токсикологија и безбедносен профил** Содржина: Молекуларни механизми на токсичност; *in silico* и *in vitro* модели за предвидување на токсичност; концепт на off-target ефекти и безбедност; примена на биомаркери во процена на безбедноста Резултати: Развивање вештини за идентификување и предвидување на молекуларни механизми на токсичност; способност за користење на современи модели и биомаркери во процена на безбедносниот профил на новите лекови. **Поглавје: Интегративни пристапи и идни насоки во дизајн на терапевтици**

		Содржина: Интеграција на big data, системска биологија и мултиомика; дигитални твин модели во биомедицината; примена на предиктивна аналитика во оптимизација на терапевтски исходи; етички и регулаторни аспекти на молекуларниот дизајн. Резултати: Разбирање на идните насоки во дизајнирањето на терапевтици; стекнување со критички увид во улогата на новите технологии во модерната фармацевтска наука и истражување.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Контакт часови (предавања и консултации), проектни задачи, домашно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60
		17.2.	Самостојни задачи: часови	/
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		26-50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		25-50
	19.3.	Завршен испит: бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија, како и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот за евалуација и самоевалуација		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Gerhard Klebe, 2024	Drug Design: From Structure and Mode-of-Action to Rational Design Concepts	Springer (Berlin/Heidelberg)	2024
2.	Supratik Kar, Jerzy Leszczynsk	Current Trends in Computational Modeling for Drug Discovery	Springer Cham	2023

		3.	Mohini Gore, Umesh B. Jagtap	Computational Drug Discovery and Design	Humana / Springer US	2018
		4.	Brian A. Baldo	Safety of Biologics Therapy: Monoclonal Antibodies, Cytokines, Fusion Proteins, Hormones, Enzymes, Coagulation Proteins, Vaccines, Botulinum Toxins	Springer International Publishing (Cham, Switzerland	2016
		5.	Block H. J and Beale M.J. Lippincott	Wilson and Gisvold's textbook of Organic medical chemistry and pharmaceutical chemistry, 12 edition	Williams &Wilkins	2010
		6.	David A. Williams PhD (Editor)	Foye's principles of Medicinal chemistry 7th edition	Lipincon and Wilson	2012
		7.	Graham L. Patrick	An Introduction to Medicinal Chemistry, 6th	Oxford University Press	2017
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		

Ред. број 7		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	КЛЕТОЧНА СИГНАЛИЗАЦИЈА			
2.	Код	ФФИФХ-ДС-02			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска хемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Александар Димовски (одговорен наставник) Проф. д-р Надица Матевска Гешковска Доц. д-р Елизабета Крстевска-Божиновиќ			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта на предметот е студентите да стекнат напредно разбирање на молекуларните механизми на клеточна сигнализација и развијат компетенции за: анализа на улогата на сигналните патеки во патогенезата на болести и индивидуализација на терапијата, дизајн и примена на експериментални пристапи за проучување на сигнални молекули, интерпретација на фармакогеномски податоци поврзани со сигнализација, како и интеграција на знаењата при развој на нови терапевтски стратегии. Резултати од учењето: По успешно завршување на предметот, студентите ќе бидат способни да: ги објаснат молекуларни принципи на клеточна сигнализација; да ги идентификуваат клучните сигнални патеки поврзани со развој на болести и препознаат потенцијални сигнални молекули како цели за лекови; критички да ги поврзат промените во сигналните патеки со клинички симптоми и терапевтски одговор; да ја разбираат улогата на молекуларните и биоинформатичките методи во истражувањето на сигнални патеки.			
12.	Детална содржина на предметот по	**Поглавје: Основи на клеточна сигнализација** Содржина: Основни принципи на клеточна комуникација и сигнална трансдукција, поврзаност со дејство на лекови.			

	поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Резултати: Студентите можат да ги објаснат основни концепти на сигнална трансдукција и ја разбираат врската помеѓу активацијата на рецепторите и дејството на лековите. **Поглавје: Рецепторски системи и нивна фармаколошка регулација** Содржина: Структура и механизми на активација на главни класи на рецептори: рецептори поврзани со Г-протеини, рецептори поврзани со кинази, јонски канали и нуклеарни рецептори, механизми на десензитизација и интернализација на рецептори. Резултати: Студентите можат да го опишат механизмот на активација на главните типови на рецептори, го разбираат дејството на лековите како агонисти, антагонисти и инверзни агонисти. **Поглавје: Секундарни гласници како цели на дејство на лекови** Содржина: Втори гласници вклучени во надолна сигнализација на рецептори, ефекторни ензими вклучени во нивна синтеза и деградација, лекови кои модулираат секундарни гласници. Резултати: Студентите ја разбираат регулација на секундарни гласници и нивното влијание врз клеточниот одговор и дејство на лекови. **Поглавје: Сигнални каскади и нивна клиничка релевантност** Содржина: Клучни сигнални каскади (MAPK/ERK, PI3K/AKT/mTOR, JAK/STAT, NF-κB), лекови кои таргетираат елементи од овие патеки Резултати: Студентите можат да ги опишат најважните сигнални каскади, ги разбираат нивните вкрстувања и регулација, поврзуваат таргетирани терапии со нивните молекуларни механизми. **Поглавје: Патолошки состојби поврзани со пореметена клеточна сигнализација** Содржина: Нарушувања во сигнализацијата кај малигни, автоимуни и невролошки болести Резултати: Студентите можат да објаснат како дефектите во сигнализацијата предизвикуваат болест и разлики во клиничката слика и ги разбираат принципите на таргетирана терапија. **Поглавје: Рецептори и сигнални молекули како нови цели на лекови** Содржина: Генетски варијации во рецептори и ензими, генетски биомаркери за молекуларна дијагностика и индивидуализација на терапија, генска терапија насочена кон сигнални патеки. Резултати: Студентите можат да објаснат генетски основи на различен одговор на лекови, разбираат концепти на персонализирана и прецизна медицина.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Молекуларна дијагностика на наследни, малигни и инфективни болести; Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставни методи: 1. Интерактивни предавања кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 2. Проектна работа (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа		
16.		16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30

	Форми на наставните активности	16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	40
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30
		17.2.	Самостојни задачи: часови	40
		17.3.	Домашно учење - задачи	40
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		30
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		30
	19.3.	Завршен испит: бодови		10
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.	

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Alberts B, Heald R, Johnson A, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P	Molecular Biology of the Cell	Garland Science	2022
2.	Ritter JM, Flower RJ, Henderson G, Loke YK, MacEwan D, Rang HP	Rang and Dale’s Pharmacology	Elsevier	2021
3.	Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M, Bretscher A, Ploegh H, Amon A, Martin KC	Molecular Cell Biology	W. H. Freeman	2021

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Lim W, Mayer B, Pawson T.	Cell Signalling	Garland Science	2015
2.		Релевантни научни трудови од меѓународни научни списанија		

Ред. број 8		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	КЛИНИЧКА ФАРМАЦИЈА			
2.	Код	ФФИФХ-ДС-03			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска хемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска (одговорен наставник) Проф. д-р Љубица Шутуркова Проф. д-р Зоран Стерјев Проф. д-р Александра Грозданова Проф. д-р Зорица Наумовска Доц. д-р. Евгенија Михајлоска Доц. д-р Александар Димковски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта на предметната програма е да обезбеди продлабочено разбирање и способност за критичко и докази базирано фармакотерапевтско одлучување во реални услови. Студентот ќе развие напредни компетенции за: интегрирано познавање на патофизиологијата на заболувањата и фармаколошките принципи во изборот и оптимизацијата на терапијата; идентификација, класификација и решавање на проблеми поврзани со лекови (Drug Related Problems – DRP); примена на терапевтски лек мониторинг како дел од индивидуализираната фармакотерапија, вклучително интерпретација на концентрации, адаптација на дозирање и интеграција на фармакокинетски и клинички параметри при донесување терапевтски одлуки; длабинско и интегрирано разбирање на оптимизираната фармакотерапија во специфични системски заболувања засновано на патофизиолошките механизми на болеста и механизмите на дејство на лековите; планирање и спроведување клинички фармацевтски интервенции во болнички и амбулантски услови; индивидуализација на терапијата врз основа на клинички параметри, коморбидитети, возраст, органска функција, фармакогенетски и фармакоекономски фактори; ефикасна комуникација и учество во мултидисциплинарни здравствени тимови; дизајн, имплементација и евалуација на			

		клинички фармацевтски услуги со следење на клинички, хуманистички и економски исходи. По успешното завршување на предметната програма, студентот ќе може да: објасни напредни принципи на фармакотерапија и клиничка фармакологија и токсикологија во управување со комплексни заболувања; дискутира современи докази (evidence-based guidelines) и критички да ги оценува терапевтските алтернативи; анализира клинички случаи и да примени структуриран процес на терапевтско одлучување; препознае и класифицира проблеми поврзани со лекови користејќи стандардизирани методологии (MRCI, MARS, PCNE, STOPP/START, Beer и сл.); формулира и предложи клиничка фармацевтска интервенција со јасна терапевтска цел и очекуван исход; планира, спроведува и интерпретира терапевтски лек мониторинг (ТЛМ), користејќи серумски концентрации, клинички параметри и фармакокинетски модели за индивидуализација на дозирањето; индивидуализира дозирање и избор на лек кај пациенти со коморбидитети, геријатриски и педијатриски пациенти, како и кај пациенти со нарушена бубрежна и црнодробна функција; применува фармакогенетски информации во терапевтско одлучување согласно CPIC/DPWG препораки; комуницира терапевтски препораки во јасна, професионална и аргументирана форма кон лекари, медицински сестри и пациенти; дизајнира и спроведува клиничка фармацевтска услуга, вклучително дефинирање на цели, активности, индикатори за квалитет и методологија за мерење исходи; и документира и евалуира клиничко, економско и хуманистичко влијание на интервенцијата со цел подобрување на квалитетот на здравствената грижа.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Клиничко-фармацевтски принципи и рационална терапија** Содржина: 1. Принципи на рационална фармакотерапија и терапевтско одлучување (1.1. Принципи на рационална употреба на лекови; 1.2. Пристап во клиничко - фармацевтска проценка на терапија - извори на информации, ефективна комуникација и интервју со пациент, пациентска историја; 1.3. Селекција на лек врз основа на ефективност, безбедност, погодност и цена; 1.4. Клинички упатства: GINA, GOLD, ESC, EASD, KDIGO, EULAR, CPIC итн); 1.4. Интерпретација на клиничко-лабораториски тестови (течности и електролити, мултихемиски панели, протеини, липиди, кардијални маркери, тестови за хепатална функција, хематолошки, уриноанализа, онколошки маркери). Резултати: По завршување на оваа целина, студентот ќе може да ги: објасни концепти на рационална фармакотерапија, разбере и примени клинички упатства во терапевтско одлучување, балансира ефективност, ризици и трошоци при избор на лек, формулира терапевтски цели засновани на пациент-центриран пристап. 2. Клиничка фармакокинетика и терапевтски лек мониторинг (2.1. Основи на фармакокинетика – ADME модел; 2.2. Популациска и клиничка PK – индивидуализација на терапија; 2.3. Терапевтски лек

		мониторинг (ТЛМ) (индикации за ТЛМ, лекови со тесен терапевтски индекс, примероци: тип, време на земање, рамнотежна состојба, клиничка и лабораториска интерпретација); 2.4. Дизајн и адаптација на дозен режим (пресметка на clearance и Vd, AUC мониторинг, адаптација кај бубрежна и хепатална дисфункција); 2.5. Применета ТЛМ-анализа на клинички случаи. Резултати: По завршување на оваа целина, студентот ќе може да: го објасни концептот на клиничка фармакокинетика и неговата улога во индивидуализацијата на дозирањето; идентификува кога е индициран ТЛМ и да препознае лекови со тесен терапевтски индекс; избере соодветно време на земање примерок и да интерпретира измерена концентрација во контекст на клиничката состојба; дизајнира и прилагоди дозен режим (почетна доза, доза на одржување, интервал) врз основа на фармакокинетски параметри; примени алгоритми за адаптација на доза кај пациенти со нарушена органска функција (бубрег/хепар); предложи и документира клиничка фармацевтска интервенција заснована на ТЛМ-податоци. 3. Идентификација и класификација на проблеми поврзани со лекови -PCNE Classification (3.1. Видови проблеми поврзани со лекови / Проблем, Причина, Интервенција, Исход; 3.2. Примена на PCNE v9.1 во реални случаи; 3.3. Приоритетизација на проблеми според клинички ризик Резултати: По завршување на оваа целина, студентот ќе може да: ги идентификува и класифицира проблемите поврзани со лекови според PCNE, процени тежина и приоритет на интервенција, развие систематски план за оптимизација на лекување. 4. Управување со несакани реакции и интеракции (4.1. Типови на несакани реакции (A/B/D/E/F) – сигнали и менаџмент; 4.2. Клинички значајни интеракции - фармакодинамички и фармакокинетички; 4.3. Клиничка токсикологија и акутни реакции на лекови; 4.4. Алгоритам за клиничка интервенција и документирање) Резултати: По завршување на оваа целина, студентот ќе може да: препознае и категоризира тип на несакана реакција, предвиди и спречи значајни интеракции, идентификува ризик од интоксикација и токсични реакции на лек, дизајнира клиничка интервенција и предложува антидот терапија, спроведе документирана интервенција со очекуван терапевтски исход. 5. Модели за клиничко одлучување, алгоритми, Документација на фармацевтски интервенции и исходи (5.1. Клинички "*reasoning"* модели (SOAP, SBAR, FARM, PESR); 5.2. Проценка на пациент -проблем - терапевтска цел - интервенција; 5.3. Типови интервенции -промена на лек, доза, мониторинг, едукација; 5.4. Документација во електронски систем / болнички досие; 5.5. Мерење на клинички, економски и пациентски исходи; 4.3. "*Shared Decision-Making"* со пациент и тим на здравствни работници). Резултати: По завршување на оваа целина, студентот ќе може да: применува организиран клинички reasoning модел во приправување терапевтски план, документира случај користејќи стандарден формат (SOAP или FARM),

		аргументира терапевтска одлука пред тим, евидентира интервенции со јасен терапевтски исход, комуницира интервенција до мултидисциплинарен тим, спроведува следење, мониторинг и повторна евалуација. **Поглавје: Клинички одлуки и интервенции во системска терапија на заболувања и состојби (фармакотерапија со патофизиолошки пристап на заболувања)** Содржина: 6. Кардиоваскуларни заболувања (6.1. Дислипидемии, Атеросклероза и Коронарна срцева болест-хиперхолестеролемија и мешана хиперлипидемија; 6.2. Хипертензија; 6.3. Периферна Васкуларна болест-периферна артериска болест, длабока венска тромбоза, пулмонарна емболија; 6.4. Хронична стабилна ангина; 6.5. Акутен коронарен синдром, 6.6. Срцева слабост; 6.7. Аритмии; 5.8. Цереброваскуларни заболувања (транзиторна исхемична атака, Мозочен удар); 7. Пулмонарни заболувања (7.1. Астма, 7.2. Хронично обструктивна пулмонарна болест, 7.3. Акутен и хроничен ринитис, 7.4. Цистична фиброза); 8. Гастроинтестинални заболувања (8.1. Горен гастроинтестинален тракт- диспепсија, пептичен улкус, гастроезофагијален рефлукс, 8.3. Долен гастроинтестинален тракт- улцеративен колит, синдром на иритабилни црева, кронова болест); 9. Ренални заболувања (9.1. Акутна бубрежна болест; 9.2. Хронична бубрежна болест; 9.3. ренална дијализа). 10. Ендокрини заболувања (10.1. Тироидни заболувања – хипертироидизам и хипотироидизам, Лек индуцирана тироидна болест; 10.2 Дијабетес мелитус Тип 1 и Тип 2; 10.3. Дијабетична кетоацидоза, 10.4 Лек индуцирани промени на глукозен метаболизам). 11. Невролошки заболувања (11.1. Мултипла склероза; 11.2. Главоболки; 11.3. Паркинсон и други пореметувања на движење); 11.4. Конвулзивни заболувања; 11.5. Деменција). 12. Психијатриски заболувања (12.1 Анксиозност, Пореметувања на сон; 12.2. Шизофренија; 12.3. Пореметување на однесување-мајорно депресивно пореметување, биполарна болест; 12.4. Пореметување на внимание со хиперактивност). 13. Инфективни заболувања (13.1. Антимикробна профилакса при хируршки интервенции; 13.2. Инфекции на централен нервен систем; 13.3.Ендокардитис; 13.4. Инфекции на респираторен тракт (бронхитис, пневмонија, туберкулоза; 13.5. Инфективна дијареја; 13.6. Инфекции на уринарен тракт; 13.7. Интраабдоминални инфекции; 13.8. Сексуално преносливи болести; 13.9. Фунгални инфекции; 13.10. Вирусни инфекции; 13.11. Хепатитис). Резултати: По завршување на оваа целина (6-13) студентот ќе може да оптимизира фармакотерапија во специфични системски заболувања, интегрирајќи ги клиничко-фармацевтските принципи на рационална терапија, ТЛМ, клиничка фармакогенетика и управување со проблеми поврзани со лекови, да предложи клинички интервенции, да следи терапевтски исходи и несакани ефекти, и да документира и презентира резултати во мултидисциплинарен тим. **Поглавје: Фармакотерапија кај специјални популации**

		Содржина: 14. Фармакотерапија кај педијатрија и геријатрија **(**14.1. Разлики во фармакокинетика и фармакодинамика кај деца и стари лица; 14.2. Индивидуализирано дозирање: возраст, телесна маса, BSA, органска функција; 14.3. Управување со полифармација, несакани реакции и интеракции; 14.4. Интеграција на ТЛМ и фармакогенетика за оптимизација на терапија; 14.5. Превенција на медикаментозни грешки и развој на безбеден терапевтски план и следење на исходи). Резултати: По завршување на оваа целина, студентот ќе може да прилагоди терапија според физиолошки и клинички особености, да следи безбедност и ефективност, и да користи ТЛМ и фармакогенетика за оптимизација на доза и исходи. **Поглавје: Неопластични заболувања** Содржина: 15.1. Принципи на системска антитуморска терапија (хемотерапија, имунотерапија, таргет терапија); 15.2. Превенција и третман на токсичност и несакани ефекти од хемотерапија, имунотерапија и таргетирана терапија; 15.3. Педијатриски малигнитети; 15.4. Возрасни хематолошки малигнитети; 15.5. Карцином на дојка, 15.6. Карцином на бели дробови, 15.7. Колоректален карцином; 15.8. Нутритивни стратегии во кахексија и малнутрицијa). Резултати: По завршување на оваа целина, студентот ќе може да идентификува токсичности и предложи стратегии за нивно менаџирање, подготви план за поддршка: антиеметика, хидратација, нутритивни мерки, едуцира пациент на хемато-онколошка терапија или орална онколошка терапија.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Фармацевтски менаџмент и фармакоекономија; Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализација на терапија; Молекуларни основи на терапевтици; Молекуларна биофармација и фармакокинетика; Неклинички и клинички испитувања на лекови		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните и работните методи комбинираат предавања, семинари, работа во мали групи и практични лабораториски активности за развој на критичко мислење и примена на рационална фармакотерапија, ТЛМ, токсикологија и фармакогенетика. Студентите решаваат клинички случаи, идентификуваат проблеми поврзани со лекови, развиваат интервенции и документираат исходи во мултидисциплинарен контекст. Оценувањето се базира на практична примена, презентации, решавање на случаи и писмени/усни тестови, обезбедувајќи интегративен пристап кон учење и клиничка- фармацевтска компетентност.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/
		16.3.	Пракса: часови	60
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30
		17.2.	Самостојни задачи: часови	/

		17.3.	Домашно учење - задачи		30
18	Услови за потпис	Минимум 60 бодови од предвидените активности			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови			26-50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			26-50
	19.3.	Завршен испит: бодови			
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода		6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Отворена дискусија, како и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот за евалуација и самоевалуација		

22.

Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	DiPiro JT et al., McGraw-Hill	Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach (12th Ed.)	McGraw Hill	2023
2.	Walker & Whittlesea,	Clinical Pharmacy and Therapeutics (6th ed.)	Elsevier	2019
3.	Alldredge et al.,	Koda-Kimble and Young’s Applied Therapeutics (11 th ed.)	Lippincott	2017

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Релевантни стручни здруженија и професионални организации	Ажурирани клинички упатства и консензус-документи		
2.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		

Ред. број 9		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	МЕТОДИ ВО МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА И ГЕНЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
2.	Код	ФФИФХ-ДС-04			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска хемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Надица Матевска-Гешковска (одговорен наставник) Проф. д-р Дијана Плашеска Каранфилска Доц. д-р Марија Станинова Стојовска Доц. д-р. Елизабета Крстевска Божиновиќ			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот има за цел да обезбеди систематско и продлабочено познавање на современите методи и аналитички пристапи во молекуларната биологија и генетското инженерство, како и нивна интеграција во научно-истражувачки контекст и современа медицинска пракса. Студентите ќе развијат компетенции за: критичка процена, избор и примена на методи во зависност од истражувачката хипотеза, дизајн, оптимизација и валидација на молекуларни методи; обработка и интерпретација на квантитативни и квалитативни биолошки податоци; примена на молекуларни методи и технологии во современата медицинска пракса. Резултати: По успешно завршување на предметот, студентите ќе бидат способни да: разберат молекуларни податоци и методолошки пристапи од научна литература, да објаснат принципи, можности и ограничувања на основни и современи молекуларни методи; да дизајнираат експериментален пристап и изберат соодветна методологија за анализа на гени, протеини и молекуларни процеси; практично да применуваат и модифицираат молекуларни техники во експериментална и рутинска клиничка пракса; критички да интерпретираат податоци добиени со молекуларни методи во научно-истражувачки и клинички контекст.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Вовед во молекуларни методи и генетското инженерство** Содржина: Преглед на современи молекуларни методи; молекуларна дијагностика; интеграција на молекуларни и клинички податоци; дизајн на експеримент; валидација, контроли и репродуцибилност на податоци; добри лабораториски практики.			

		Резултати: Студентот ја разбира улогата на молекуларните методи во медицинските истражувања и рутинска клиничка пракса, има способност за критичко планирање, употреба и валидација на методолошки пристапи во зависност од истражувачката хипотеза и знае како да ги контролира варијаблите во експеримент. **Поглавје: Изолација и карактеризација на биомолекули** Содржина: Методи на изолација на ДНК, РНК и протеини од човечки ткива и клеточни линии; анализи на чистота и интегритет: спектрофотометриски, флуорометриски и електрофоретски методи; реверзна транскрипција и синтеза на cDNA. Резултати: Студентот е способен да изведува и оптимизира постапки за изолација и анализа на биомолекули и подготвува примероци за PCR. **Поглавје: Полимеразна верижна реакција (PCR) и нејзини варијации** Содржина: Методи на амплификација, принципи и оптимизација на различни типови на PCR: алелспецифична, мултиплекс, тачдаун, вгнездена PCR; квантитативна PCR (qPCR - SYBR Green, TaqMan); методи за анализа на експресија на гени (RT-PCR); дигитална PCR (dPCR); методи на апсолутна и релативна квантификација; примена во молекуларна дијагностика и фармакогеномика. Резултати: Студентот знае да дизајнира и интерпретира PCR анализи за клинички и истражувачки цели, ги разбира принципите и е способен да реши проблеми поврзани со амплификација и оптимизација на различни типови PCR. **Поглавје: Секвенционирање на ДНК/РНК и микроарејна технологија** Содржина: Принципи на Sanger секвенционирање, изработка на ДНК и РНК библиотеки, секвенционирачки технологии од нова генерација (NGS); микроарејна технологија (ДНК, РНК, Array CGH); основна биоинформатичка обработка и визуелизациски техники за интерпретација на резултати добиени од напредни технологии. Резултати: Студентот ги разбира принципите и е способен за анализа, интерпретација и интеграција на големи биолошки податоци, може да ги примени методите во контекст на персонализирани терапии и дијагностика. **Поглавје: Техники за електрофореза и хибридизација на нуклеински киселини и протеини** Содржина: електрофоретски методи (PAGE, SDS-PAGE, 2D-PAGE, капиларна електрофореза); фрагмент анализа, SnapShot, MLPA; методи на хибридизација (Southern, Northern и Western blot, FISH). Резултати: Студентот може да избере и изведе соодветен тип на анализа, ги разбира принципите и може да изврши анализа на податоците добиени со електрофоретски и блот-методи. **Поглавје: Методи за анализа на протеини** Содржина: Имуноанализа (ELISA, Co-IP, ChIP); масена спектрометрија и протеомски пристапи. Резултати: Студентот ги разбира принципите и може да примени метод за детекција и квантитација на протеини, може да направи интеграција на протеинска анализа во системски биолошки контекст. **Поглавје: Основи на генетско инженерство** Содржина: Клонирање на гени и експресија на рекомбинантни протеини, вектори, ензимски системи и клонални стратегии; CRISPR/Cas и современи техники за манипулација на гени. Резултати: Студентот ги разбира принципите на манипулација со гени и знае како да избере метод за генска модификација, демонстрира

		познавања за дизајн и изведба и може критички да анализира експерименти за уредување на гени.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Биоинформатички основи за анализа на нуклеински киселини и протеини, фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија, молекуларна дијагностика на наследни, малигни и инфективни болести		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставни методи: 1. Интерактивни предавања кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми 2. Практична настава во лабораторија Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 2. Проектна работа (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	40
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30
		17.2.	Самостојни задачи: часови	40
		17.3.	Домашно учење - задачи	40
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		30
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		30
	19.3.	Завршен испит: бодови		10
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	G.P. Patrinos, W. J. Ansorge, P. B. Danielson	Molecular Diagnostics, Third Edition	Elsevier	2017
2.	T.A. Brown	Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction,	Wiley-Blackwell	2020
3.	M. Kappelmann-Fenzl	Next Generation Sequencing and Data Analysis	Springer	2021

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	L. Buckingham	Molecular diagnostics: fundamentals, methods, and clinical applications	F.A. Davis Co	2012
		2.	J.A. Doudna, P. Mali, S.H. Sternberg	CRISPR-Cas: A Laboratory Manual	CSHL Press	2016
		3.		Релевантни научни трудови од меѓународни научни списанија		

Ред. број 10		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАЦЕВТСКИ МЕНАЏМЕНТ И ФАРМАКОЕКОНОМИЈА			
2.	Код	ФФИФХ-ДС-05			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска хемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Зоран Стерјев (одговорен наставник) Проф. д-р Леонид Наков Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска Проф. д-р Александар Капедановска Несторовска Проф. д-р Зорица Наумовска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели: Воспоставување на ефективен (лидерски) и ефикасен систем на менаџирање со процедурите и формите на соработка меѓу менаџерите и неменаџерите во здравствените институции. Определување на индикаторите на квалитет на севкупната здравствена услуга, со цел нејзин систематизиран развој сообразно тенденциите на напредните здравствени системи во светот. Современи системи за финансирање на здравствени институции и примена на маркетинг во здравствен сектор со посебен акцент на фармацевтскиот сектор. Запознавање со целите, улогата и значењето на фармакоекономијата, основните принципи и терминологијата на фарамакоекономија како алатка во донесување на информирани здравствени политики. Стекнување со основни теоретски знаења и вештини поврзани со различните видови на исходи поврзани со терапијата, нивна идентификација, критичка проценка, мерење и методи на споредба. Да се разберат стратегијата за спроведување на фармакоекономска евалуација и истражување, принципите на евалуација и интерпретација на резултати од фармакоекономски анализи, креирање и имплементација на национални фармакоекономски водичи.			

		Резултати: Стекнување со обемни сознанија, вештини и компетенции за современите улоги и способности за успешен здравствен и фармацевтски менаџмент на секое ниво, развивање на други форми на тимска соработка и спроведување на фармакоекономска евалуација и истражување.		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Фармацевтски менаџмент** Содржина: Оценување на интерното и екстерното окружување за ефективен и ефикасен здравствен менаџмент; современ профил на здравствениот менаџер како лидер на здравствени промени (улоги, способности и тимска соработка); процес на здравствен менаџмент (планирање, организирање, буџетирање, координирање, мотивирање, контролирање на квалитетот); комуникација и одлучување кај современиот фармацевтски менаџмент (менаџмент на процеси и односи); индикатори на успешен здравствен менаџмент (модели за менаџирање со промените и развојот кај здравствените менаџери и институции); менаџмент на човечки ресурси и одбори во здравствениот менаџмент; етички и регулаторни аспекти поврзани со фармацевтскиот менаџмент и здравствениот менаџмент; менаџмент на современа здравствениот систем. **Поглавје: Маркетинг во здравствената дејност** Содржина: Промоција на здравје; фармацевтски маркетинг. **Поглавје: Основни концепти на здравствена економија и фармакоекономија и истражување на исходи** Содржина: Методологија на истражување на исходи (поставување на прашање, идентификација мерење и вреднување на ресурси и исходи, избор на дизајн на студија - експериментален, симулациски, комбиниран, собирање на податоци, анализа, дисконтирање, анализа на сензитивност, етички аспекти, интерпретација на резултати); применета фармакоекономија (рефундација на лекови, клинички водичи за третман и менаџирање на болести, евалуација на здравствени програми, пациент- фокусирани одлуки, drug use политики). Резултати: Студентите се стекнуваат со знаење и способност да ги применуваат индикаторите на квалитет за секоја здравствена услуга (од дијагностичка, технолошка, етичка и резултатска гледна точка); прогресивно да ги унапредуваат и функционално употребуваат нивоата на знаења, вештини, искуства и способности на здравствените работници; да ја анализираат функцијата на социјалната политика и регулативата во областа на здравствената заштита; се запознаваат со улогата и значењето на фармакоекономијата во однос со останатите здравствени и економски дисциплини, категоризацијата, мерењето и проценката на здравствените исходи, идентификацијата и изборот на перспектива и метод на фармакоекономска анализа; може да ги применуваат фармакоекономските истражувања во проценка на здравствени технологии, донесување на одлуки и развој на здравствени политики.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Клиничка фармација		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Контакт часови (предавања и консултации), проектни задачи, домашно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава: часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/

		16.3	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60
		17.2.	Самостојни задачи: часови	/
		17.2.	Домашно учење: часови	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Завршен писмен испит: бодови		26-50
	19.2.	Проектна задача: бодови		25-50
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Отворена дискусија, како и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот за евалуација и самоевалуација	

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Joan Gratto Liebler, Charles R. McConnell	Management Principles for Health Professionals 8th Edition	John Bartlet Learning	2021
2.	John D. Blair , Myron D. Fottler, et al.	Advances in Health Care Management	Emerald Publ. Limited	2020
3.	Sharon B. Buchbinder, Nancy H. Shanks, Dale Buchbinder, Bobbie J Kite	Cases in Health Care Management, 2nd Edition	John Bartlet Learning	2023
4.	Min Ding, Jehoshua Eliashberg, Stefan Stremersch	Innovation and Marketing in the Pharmaceutical Industry: Emerging Practices, Research, and Policies	Springer	2014
5	Andrew M. Peterson, William N. Kelly	Leadership and Management in Pharmacy Practice	CRC Press	2015
6.	Ajoy S Joseph	Pharmaceutical Management and Marketing	CBS Publishers	2021
7.	Pradelli, L., Wertheimer, A.	Pharmacoeconomics. Principles and Practice	SEEd Medical Publishers.	2022
8.	Renee J. G. Arnold	Pharmacoeconomics From Theory to Practice, 2nd Edition	CRC Press	2021

		9.	Karen L. Rascati	Essentials of Pharmacoeconomics, 2nd Edition	Lippincott Williams & Wilkins	2013
		10.	Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddard GL, Torrance GW	Methods for the economic evaluation of health care programmes 4th edition.	Oxford University press, Oxford	2015
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		

Ред. број 11		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАКОГЕНЕТИКА, ФАРМАКОГЕНОМИКА И ИНДИВИДУАЛИЗИРАНА ТЕРАПИЈА			
2.	Код	ФФИФХ-ДС-06			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска хемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Александар Димовски (одговорен наставник) Проф. д-р Дијана Плашеска Каранфилска Проф. д-р Надица Матевска-Гешковска Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска Доц. д-р Марија Станинова Стојовска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цел на предметот е студентите да развијат продлабочено разбирање на принципите во фармакогенетиката и фаракогеномиката, да се продлабочат познавањата за молекуларната дијагностика и нејзината улога во индивидуализацијата на терапијата во хуманата медицина, како и во развојот/откривањето на нови лекови и да ги разберат принципите и можностите на генска и клеточна терапија кај наследни и малигни заболувања. Резултати: По успешно завршување на предметот, студентите ќе бидат способни да: ги објаснат молекуларните механизми кои ја детерминираат индивидуалната фармаколошка реакција; разликуваат генетски, епигенетски и посттранскрипциски фактори кои влијаат на фармакогеномски профил; да ги поврзат фармакогенетските варијанти со патогенезата и терапевтскиот одговор кај ретки и малигни заболувања; да направат критичка анализа на геномски и транскриптомски податоци во клинички контекст; да интерпретираат резултати од генетско тестирање и формулираат препораки за индивидуализирана терапија базирана на податоци од генетски биомаркери во однос на избор на лек и доза; да ги објаснат принципите, механизмите и клиничката примена на генска и клеточна терапија.			

12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Генетски варијации** Содржини: Видови на генетски варијации и специфични начини на промена на функцијата на гените кај наследни и стекнати заболувања, основни концепти на персонализирана медицина. Резултати: Студентите ги разбираат молекуларните основи на различните типови на генетски и епигенетски промени и како тие промени можат да се употребат за молекуларна дијагностика и индивидуализација на терапијата. **Поглавје: Фармакогенетика** Содржина: Основни принципи на фармакогенетиката, молекуларни механизми на фармакогенетска варијабилност, гени за метаболизам на лекови, транспортери, рецептори, регулаторни механизми, употреба на фармакогенетиката во секојдневната клиничка пракса. Резултати: Студентите ги разбираат молекуларни основи на фармакокинетичка и фармакодинамичка варијабилност, можат да објаснат како молекуларните промени влијаат врз ефикасноста и токсичноста на лекови. **Поглавје: Фармакогеномика** Содржина: Пристапи во геномски анализи на влијание на лековите, пристапи во анализата на ниво на целиот геном за разјаснување на варијации на терапија со лекови, интерпретација на геномски податоци и пристапи во дијагноза, прогноза и индивидуализација на терапија кај наследни и малигни болести. Резултати: Студентите ги разбираат принципите и можат да интерпретираат податоци добиени со современи геномски технологии, ја разбираат интеграцијата на фармакогеномиката во клиничката пракса. **Поглавје: Интеграција на фармакогеномски податоци во клиничката пракса** Содржина: Алгоритми за клиничка примена, клинички водичи (NCCN, CPIC, PharmGKB), системи за поддршка на одлуки при персонализирани терапевтски пристапи, етички и регулаторни аспекти, информирана согласност, приватност на податоци, биобанки, регулаторни рамки (EMA, FDA). Резултати: Студентите можат да применуваат меѓународни препораки за интерпретација и имплементација на резултати, разбираат како се воведува фармакогенетиката во здравствениот систем и можат да идентификуваат етички дилеми и регулаторни барања. **Поглавје: Фармакогенетика и фармакогеномика во развој на нови лекови** Содржина: Откривање на цели за дејство на нови лекови, вклучување на генетски биомаркери во клинички истражувања, дефинирање на нови индикации за постоечки лекови, вклучување на задолжително генетско тестирање за внатрешно упатство на лекови. Резултати: Студентите ја разбираат значајноста на фармакогеномиката во современата фармацевтска индустрија, можат да толкуваат податоци од клинички истражувања. **Поглавје: Генска терапија– концепт и клиничка примена** Содржина: Основни принципи на генската терапија, видови генска терапија (*in vivo, ex vivo*), векторски системи (вирусни и невирусни), CRISPR-Cas9, генско уредување, CAR-T терапии. Резултати: Студентите ќе се запознаат со основните принципи на генска модификација и нејзина примена во секојдневната клиничка пракса **Поглавје: Клеточна терапија и трансплантација** Содржина: Основни принципи на клеточната терапија и трансплантацијата на ткива и органи, хематопоетски и мезенхимални

		матични клетки, имунотерапија, трансплантација на органи, HLA-компатибилност, фармакогенетика на имуносупресија. Резултати: Студентите ќе се запознаат со основни принципи на клеточната терапија и трансплантацијата на ткива и органи и влијанието на генетиката врз успехот на трансплантацијата и имунотерапијата. **Поглавје: Молекуларна персонализирана медицина – идни насоки** Содржини: Мултиомски пристапи, вештачка интелигенција во фармакогеномиката. Резултати: Студентот ги разбира идните трендови во интеграцијата на молекуларни податоци и клиничка практика.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Биоинформатички основи за анализа на нуклеински киселини и протеини; Молекуларна дијагностика на наследни, малигни и инфективни болести; Клеточна сигнализација; Методи во молекуларна биологија и генетско инженерство		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставни методи: 1. Интерактивни предавања кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми 2. Практична настава во лабораторија Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 2. Проектна работа (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	40
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30
		17.2.	Самостојни задачи: часови	40
		17.3.	Домашно учење – задачи	40
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	30	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	30	
	19.3.	Завршен испит: бодови	10	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Ginsburg GS & Willard HF	Genomic and Precision Medicine: Foundations, Translation, and Implementation	Elsevier	2016
		2.	Walther W & Stein U	Gene Therapy of Cancer: Methods and Protocols	Springer	2021
		3.		клинички водичи (NCCN, CPIC, PharmGKB)		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bertino JS, Kashuba A, Ma JD, Fuhr U, DeVane CL	Pharmacogenomics: An Introduction and Clinical Perspective	McGraw-Hill Medical	2013
		2.	Francis Lam YW & Scott S	Pharmacogenomics	Elsevier, 2Ed	2018
		3.		Релевантни научни трудови од меѓународни научни списанија		

Ред. број 12		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	МОЛЕКУЛАРНА ДИЈАГНОСТИКА НА НАСЛЕДНИ И МАЛИГНИ БОЛЕСТИ			
2.	Код	ФФИФХ-ДС-07			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска хемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Дијана Плашеска Каранфилска (одговорен наставник) Проф. д-р. Александар Димовски Проф. д-р Надица Матевска Гешковска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Предметот има за цел да им овозможи на студентите продлабочени знаења за примената на молекуларно-генетските технологии во дијагностиката на наследни и малигни болести, со акцент на методите што овозможуваат откривање, потврдување и интерпретација на патогени варијанти кај пациенти и семејства со генетски нарушувања. Студентите ќе развијат компетенции за: разбирање на основните принципи на молекуларната дијагностика; познавање на класични и современи лабораториски методи; примена и интерпретација на резултати од нови секвенционирачки технологии (NGS); разбирање на генетската хетерогеност и молекуларните механизми што стојат зад наследни и малигни заболувања; примена на генетско советување и етички принципи при анализа и известување на резултати. Фокусот е на примената на современите технологии во медицинската генетика и онкогенетика, со посебен осврт на клиничката интерпретација на геномските податоци. Резултати: По успешно завршување на предметот, студентот ќе биде способен да: ги објасни принципите и областите на примена на молекуларната дијагностика во медицината; разликува типови на генетско тестирање и нивната примена во дијагностика на моногенски и сложени болести; разбира генетски и молекуларни механизми кај наследни болести и канцер; избере соодветен молекуларен метод за откривање на специфична мутација или хромозомска аберација; толкува резултати добиени со класични методи (PCR, qPCR, MLPA, Sanger секвенционирање) и со современи техники (NGS, панели на гени, целоекзомско/цалогеномско секвенционирање), користи онлајн бази на податоци за класификација и интерпретација на варијанти			

		(ClinVar, gnomAD, HGMD, COSMIC, OncoKB); разбира и може да примени принципи за валидирање и известување на резултати според меѓународните стандарди (ACMG/AMP, CAP/CLIA); разбира основи на генетско советување, етички прашања и комуникација со пациенти.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Вовед во молекуларна дијагностика** Содржина: Поим и значење на молекуларната дијагностика; видови генетски тестирања; разлики меѓу скрининг, дијагностичко и предиктивно тестирање; релевантни национални и меѓународни стандарди (ACMG, ESHG, CAP). Резултати: Студентот ги разбира основните концепти, видови и цели на молекуларното тестирање. **Поглавје: Наследни болести: молекуларни механизми и дијагностички пристапи** Содржина: Моногенски, полигенски и сложени болести; генетска хетерогеност; молекуларни механизми: точковни мутации, делеции/дупликации, варијанти што влијаат на сплајсинг; примери: цистична фиброза, хемоглобинопатии, Дишенова мускулна дистрофија, спинална мускулна атрофија, фамилијарни синдроми на карциноми. Резултати: Студентот ги разбира основните молекуларни механизми и нивната дијагностичка примена. **Поглавје: Избор на молекуларни методи за дијагностика** Содржина: Избор на најсоодветна метода PCR, qPCR, MLPA, Sanger секвенционирање, FISH, CGH, дигитална PCR во зависност од испитуваната состојба/болест; контроли и валидација на резултати; интеграција со клинички и биохемиски податоци. Резултати: Студентот ги познава принципите и примена на основните молекуларни техники. **Поглавје: Примена на нови секвенционирачки технологии (NGS со кратки и долги читања)** Содржина: Принципи на NGS: панели на гени, целосно егзомско и целосно геномско секвенционирање; секвенционирање со долги читања; анализа и интерпретација на податоците: филтрирање, анотација, класификација; избор на најсоодветен пристап во дијагностика на наследни болести и канцер. Резултати: Студентот разбира процесот на генерирање и анализа на NGS податоци и може да ги интерпретира добиените извештаи. **Поглавје: Молекуларна дијагностика на малигни болести** Содржина: Молекуларни механизми на канцерогенеза; дијагностички, прогностички и терапевтски биомаркери; молекуларна типизација на тумори: BRCA1/2, EGFR, KRAS, BRAF, NTRK, PD-L1, MSI; течна биопсија и циркулирачка туморска ДНК. Резултати: Студентот ги разбира современите молекуларни пристапи во онкогенетиката. **Поглавје: Интерпретација и валидација на резултати** Содржина: Бази на податоци и алатки: ClinVar, LOVD, HGMD, COSMIC, OncoKB; класификација на варијанти според ACMG/AMP; валидација и пишување на извештаи; генетско советување. Резултати: Студентот може да користи бази за интерпретација на варијанти и да разбере клинички извештај. **Поглавје: Етички аспекти, генетско советување и комуникација на резултати** Содржина: Доверливост, информирана согласност; интерпретација на случајни и секундарни наоди; етички аспекти на геномиката и предиктивното тестирање.

		Резултати: Студентот може да препознае етички дилеми и да комуницира резултати со клинички тим.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Методи во молекуларна биологија и генетско инженерство; Биоинформатички основи за анализа на нуклеински киселини и протеини; Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставни методи: 1. Интерактивни предавања со примери од клиничка пракса 2. Презентации и дискусии на реални случаи; Преглед и анализа на извештаи од генетски тестови Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 2. Проектна работа (изработка на мини проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	40
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30
		17.2.	Самостојни задачи: часови	40
		17.3.	Домашно учење - задачи	40
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	/	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	40	
	19.3.	Завршен испит: бодови	30	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворени дискусии со студентите и анонимна анкета по завршувањето на предметот.		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	William B. Coleman & Gregory J. Tsongalis	Molecular Diagnostics: For the Clinical Laboratorian	Humana Press Inc.	2006
		2.	Kulkarni S. & Roy S.	Clinical Genomics: A Guide to Clinical Next-Generation Sequencing	Elsevier	2026

		3.	Melanie Kappelmann-Fenzl	Next Generation Sequencing and Data Analysis	Springer	2021
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Richards S. et al.	ACMG/AMP Standards & Guidelines (interpretation of sequence variants)	Genet Med. (Elsevier Open Access)	2015
		2.	Li MM. et al.	AMP/ASCO/CAP recommendations for somatic variant classification.	J Mol Diagn. (Elsevier Open Access)	2017
		3.	Qian Ge at al.	Liquid biopsy: Comprehensive overview of circulating tumor DNA (Review)	Oncol Lett (Spandidos Publications)	2024

Ред. број 13		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ИСТРАЖУВАЧКИ МЕТОДИ И ПОЛИТИКИ ВО СОЦИЈАЛНА ФАРМАЦИЈА			
2.	Код	ФФИФХ-ДС-08			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска хемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Александра Грозданова (одговорен наставник) Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска Доц. д-р Евгенија Михајлоска Доц. д-р Александар Димковски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели: Предметот “Истражувачки методи и политики во социјалната фармација“ има за цел да обезбеди знаења за социјалната фармација и вештини за примена на истражувачки методологии во анализата на здравствени и политики. Студентите ќе развијат компетенции за критичко оценување на социјалните, економските, етичките и регулаторните аспекти на фармацевтската пракса и фармацевтските услуги, како и за учество во развој и имплементација на здравствени политики засновани на докази. Резултати: По завршување на предметот, студентот ќе биде способен да: ги објасни концептите и принципите на социјалната фармација; применува квантитативни и квалитативни истражувачки методи во анализата на здравствени политики; анализира фактори што влијаат на употребата на лекови, пристапот до терапија и здравствено однесување, евалуира ефективност и економска оправданост на фармацевтските услуги и политики за лекови; применува принципи на етичко и професионално однесување во истражувањето и фармацевтската практика; поседува знаења за заштита на патенти во фармацевтските истражувања и ја разбирање на улогата на индустриската сопственост во здравствениот систем;			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Вовед и основни принципи во социјална фармација** Содржина: Основни елементи на социјалната фармација како интердисциплинарна научна област; професионална улога на фармацевтот во современите здравствени системи вклучувајќи ги и етичките принципи во професионалното однесување; вовед во значењето на социо-економските фактори и нивното влијание врз употребата на лекови, пристапот и до здравствена грижа. Резултати: Разбирање на основните елементи на социјалната фармација како интердисциплинарна научна област; разбирање на			

		улогата на фармацевтот во здравствениот систем; примена на основните етички принципи во професионалното однесување; идентификување на клучните социо-економски фактори што влијаат врз употребата на лекови и пристапот до здравствена грижа. **Поглавје: Истражувачки методи и анализа во социјалната фармација** Содржина: Вовед во квантитативни и квалитативни методи за истражување на социјалната фармација, фармацевтските услуги и употребата на лекови; дизајн на студии, собирање и анализа на податоци и интерпретација на резултати; критериум за квалитет на податоците, интервјуа со поединци и со фокусни групи, опсервации, прашалници и основни концепти на епидемиолошките истражувања. Резултати: Стекнато знаење за истражувачките методи применети во фармацевтската пракса и грижа; спроведување и анализа на податоци од анкети, интервјуа и опсервациски студии; применето критичко читање на научни публикации. **Поглавје: Фармацевтска регулатива, здравствени системи и политики на лекови** Содржина: Правна регулатива и законодавство во фармацевтската пракса; национални и европски регулативи поврзани со здравствени системи и политики за пристап, квалитет и рационална употреба на лекови; улога на регулаторните тела и здравствените политики во обезбедување на квалитет во фармацевтската дејност. Резултати: Разбирање на законодавниот контекст на фармацијата и препознавање на клучните национални и европски правни акти што ја уредуваат фармацевтската практика; идентификување на улогата и надлежностите на регулаторните институции во здравствениот систем; анализирање на политиките за регулирање на употребата на лекови. **Поглавје: Фармацевтска грижа и комуникација со пациенти** Содржина: Принципи на комуникација во фармацевтската практика; улогата на фармацевтот во примарна и превентивна грижа; индивидуализиран пристап, мотивационо советување и поддршка на придржување кон терапија; психолошки, социјални и економски фактори што влијаат врз однесувањето на пациентите при употреба на лекови; анализа на различни аспекти на употребата на лекови (злоупотреба, допинг). Резултати: Стекнување на знаења и вештини во ефективна комуникација во фармацевтската практика; дефинирање на улогата на фармацевтот во примарната и превентивната здравствена грижа; примена на индивидуализиран пристап кон пациентите, вклучувајќи техники на мотивационо интервјуирање и поддршка на придржување кон терапијата; идентификување на психолошките, социјалните и економските фактори што влијаат врз однесувањето на пациентите при употреба на лекови; критичка анализа на различните аспекти на употребата на лекови како што се неправилна употреба и злоупотреба. **Поглавје: Етички и социјални аспекти на фармацевтската пракса** Содржина: Етички принципи во фармацевтската пракса и нивната примена во професионалното однесување. Социјални аспекти на пристапот до лекови, нееднаквост во здравството и улогата на

		фармацевтот во поддршка на ранливи групи на пациенти. Концепти на здравствена заштита базирана на вредности и придонесот на фармацевтот во постигнување подобри исходи и рационална употреба на ресурси; социјален товар на болестите и неговото значење за планирање здравствени политики, оптимизација на терапевтските интервенции и подобрување на квалитетот на грижата. Резултати: Порепознавање на основните етички принципи и нивна примена во фармацевтската пракса; разбирање на концептот на здравствена заштита базирана на вредности и придонесот на фармацевтот во подобрување на здравствените исходи; разбирање и идентификување на социјалниот товар на болестите во креирање на здравствени политики. **Поглавје: Улогата и значењето на индустриската сопственост во поттикнување на иновациите во фармацевтскиот сектор и достапноста на лековите** Содржина: Социјални, економски и етички аспекти на индустриската сопственост во фармацевтскиот сектор, со нагласок на патентите и сродните облици на заштита на интелектуалната сопственост; влијанието на патентниот систем врз достапноста и цената на лековите, улогата на патентите во поттикнување на истражување, развој и иновации, како и предизвиците што произлегуваат од судирот помеѓу јавниот интерес и интересите на фармацевтската индустрија; анализа на меѓународните регулативи, етичките дилеми и механизмите за обезбедување правична рамнотежа меѓу заштитата на иновациите и правото на пристап до здравствена заштита. Резултати: Разбирање на улогата на индустриската сопственост во здравствениот систем; препознавање на значењето на патентите и другите форми на заштита за развојот на фармацевтската наука и индустријата; анализирање на поврзаноста меѓу иновацијата, економскиот развој и јавниот интерес; развивање на критички однос кон етичките и општествените аспекти на патентирањето во фармацијата.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Контакт часови (предавања и консултации), проектни задачи, домашно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60
		17.2.	Самостојни задачи: часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		26-50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		24-50

	19.3.	Завршен испит: бодови			
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода	5 (пет) (F)
				51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
				61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
				од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
				од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.	
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Liamputtong, Pranee	Handbook of Concepts of Health, Health Behavior and Environmental Health	Springer Nature	2025
		2.	Nathaniel Rickles, Albert Wertheimer и Jon Schommer	Social and Behavioral Aspects of Pharmacy Practice	Kendall Hunt Publishing Company	2016
		3.	Ravi Shankar K., M. Sridevi и A. Lakshmana Rao	Social and Preventive Pharmacy	Pharmamed Press	2021
		4.	Kevin M. G. Taylor, Sarah Nettleton и Geoffrey Harding	Sociology for Pharmacists: An Introduction	CDC press	2018
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Ред. број 14		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	РАЗВОЈ И ПРИМЕНА НА ФАРМАЦЕВТСКА ПРАКСА - СОВРЕМЕНИ МОДЕЛИ И НАПРЕДНИ ТЕХНОЛОГИИ			
2.	Код	ФФИФХ-ДС-09			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска хемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Александра Грозданова (одговорен наставник) Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска Проф. д-р Љубица Шутуркова Доц. д-р Евгенија Михајлоска Доц. д-р Александар Димковски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Предметот „Развој и примена на фармацевтска пракса – современи модели и напредни технологии“ има за цел да обезбеди знаења и вештини за современите насоки, иновации и дигитална трансформација во фармацевтската професија. Студентите ќе развијат компетенции за дизајн, евалуација и имплементација на фармацевтски услуги засновани на докази, ќе ги разберат националните и меѓународните политики за развој на професијата, како и примената на нови технологии и интегрирани модели на грижа во современиот здравствен систем. Резултати: По завршување на предметот, студентот ќе биде способен да: ги разбере современите трендови, иновации и модели на фармацевтска практика; ги разбира принципите на фармацевтска пракса заснована на докази (evidence-based pharmacy practice) при клиничко и професионално одлучување; го разбере функционирањето на здравствените системи и регулаторните рамки кои влијаат на квалитетот, безбедноста и достапноста на лековите; го разбира значењето на дигиталните технологии и аналитички платформи во оптимизација на фармацевтските услуги и следење на терапијата.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Иновации и еволуција во фармацевтската пракса** Содржина: Поглавјето ги опфаќа современите трендови, иновации и грижа, дигитализација на услугите и интеграција на еволуцијата на улогата на фармацевтот во здравствениот систем. Се разгледуваат промени во моделите на фармацевтска фармацевтот во мултидисциплинарни тимови.			

		Резултати: Разбирање на современите тенденции и иновативни пристапи во фармацевтската пракса; препознавање на можностите за унапредување на фармацевтските услуги преку иновации. **Поглавје: Развој, евалуација и имплементација на современа фармацевтска пракса** Содржина: Фокус на процесите на дизајн, спроведување и оценка на нови фармацевтски услуги; индикатори за квалитет и методи за мерење на резултати од фармацевтската услуга. Резултати: Способност за евалуација на модели на современа фармацевтска практика; применување на методи за проценка на ефективност и влијание на фармацевтските услуги. **Поглавје: Напредни концепти и модели во фармацевтската пракса** Содржина: Современи концепти како value-based pharmacy, patient-centered care, фармацевтска телемедицина, персонализирана терапија и интегрирана грижа. Поглавјето ја нагласува врската меѓу фармацевтската пракса, јавното здравје и дигиталните технологии. Резултати: Препознавање на напредните модели на фармацевтска грижа и нивната примена во различни здравствени системи; разбирање на коцептите на персонализирана фармацевтска грижа. **Поглавје: Фармацевтска пракса базирана на докази и здравствени иновации** Содржина: Вовед во принципите на evidence-based practice и нивната примена во фармацевтските услуги. Се разгледува критичко оценување на научни докази, развој на клинички упатства и интеграција на иновативни технологии во секојдневната практика. Резултати: Разбирање на принципите на фармацевтска пракса заснована на докази; применување на научни докази при донесување фармацевтски и клинички одлуки; користење на дигитални и иновативни решенија во фармацевтската грижа. **Поглавје: Современи пристапи и политики во развојот на фармацевтската пракса** Содржина: Национални и меѓународни стратегии за развој на фармацевтската професија, модели на финансирање, програми за јавно здравје што влијаат на професионалната еволуција. Резултати: Анализирање на политики и стратегии за развој на фармацевтската дејност. **Поглавје: Современи политики и дигитализација во фармацевтската пракса** Содржина: Дигиталната трансформација во фармацијата – електронски здравствени записи, телемедицина, е-рецепти и аналитички платформи за следење на терапија. Се разгледуваат етички и организациски аспекти на дигитализацијата. Резултати: Разбирање на придобивките од дигитализацијата во фармацевтската пракса; запознавање со дигитални алатки за поддршка на клиничкото одлучување и управување со терапија. **Поглавје: Интелектуална сопственост и заштита на иновации во фармацевтската пракса** Содржина: Правата на интелектуална сопственост во фармацевтската пракса - патенти, авторски права, трговски марки и комерцијални тајни како механизми за заштита на иновации, технологии и фармацевтски производи. Се разгледува примената на заштитата во дигитални платформи, автоматизирани системи и иновативни модели на фармацевтска пракса, како и усогласувањето со национални и меѓународни регулативи. Поглавјето ја истакнува улогата на интелектуалната сопственост во поттикнување на иновациите,

		обезбедување на конкурентска предност и регулирање на пристапот до новите технологии. Резултати: Разбирање на улогата на правата на интелектуална сопственост во фармацевтската пракса; запознавање со патенти, авторски права, трговски марки и комерцијални тајни како механизми за заштита на иновации, технологии и фармацевтски производи; примена на правата на интелектуална сопственост во заштитата на дигитални платформи, автоматизирани системи и иновативни модели на фармацевтска пракса, во усогласеност со национални и меѓународни регулативи.			
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Контакт часови (предавања и консултации), проектни задачи, домашно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови		60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови		
		16.3.	Пракса: часови		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови		60
		17.2.	Самостојни задачи: часови		
		17.3.	Домашно учење - задачи		60
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		26-50	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		24-50	
	19.3.	Завршен испит: бодови			
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 х до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 х до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Liamputtong, Pranee	Handbook of Concepts of Health, Health Behavior and Environmental Health	Springer Nature	2025
		2.	Nathaniel Rickles, Albert Wertheimer и Jon Schommer Kendall	Social and Behavioral Aspects of Pharmacy Practice.	Hunt Publishing Company	2016

		3.	Geoffrey Harding	Pharmacy Practice	Taylor & Francis	2017
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни стручни здруженија и професионални организации	Ажурирани клинички упатства и консензус-документи	
		2.			Релевантни трудови во меѓународни научни списанија	

Ред. број 15		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОНЕОРГАНСКА ХЕМИЈА ВО ФАРМАЦЕВТСКИ НАУКИ			
2.	Код	ФФ-ИПХФА-ДС-01			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета хемија и фармацевтски анализи Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј" во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Лилјана Анастасова (одговорен наставник) Проф. д-р Руменка Петковска Проф. д-р Ана Поцева Пановска Доц. д-р Благој Ачевски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Предметот има за цел студентите на докторски студии да стекнат продлабочени знаења од интердисциплинарната област биолошка неорганска хемија (бионеорганска хемија) комплементарна со други биофармацевтски науки. Опфатена е улогата на биолошки активните елементи (структура, функција, реактивност и механизам на дејство) во фундаменталните биолошки процеси и можностите за примена на овие елементи и неорганските соединенија во дијагностички и терапевтски цели. Резултати: По завршување на предметот докторандот ќе се стекне со напредни сознанија за: принципите на бионеорганска хемија и улогата на биолошки активните елементи во живите системи; предвидување на интеракциите меѓу целните биолошки молекули (протеини и нуклеински киселини) и биогените јони преку интеграција на принципите на неорганската хемија и биохемијата; уникатните својства на биолошки активните елементи што може да се користат во развој на нови лекови, бионеорганski материјали како носачи на лекови и биокатализатори - ензими што овозможуваат ефикасен и одржлив процес на производство на активни фармацевтски			

		супстанци. Студентот ќе се стекне со вештини за критичко размислување и примена на мултидисциплинарен пристап во научното истражување при решавање на сложени проблеми.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Бионеорганска хемија (биолошка неорганска хемија) и техники за проучување на комплекси меѓу есенцијални (биогени) елементи и биомолекули.** Содржина: предмет на проучување, есенцијални неметали, есенцијални метали; техники за проучување на структурата на комплексите меѓу биогените елементи и биомолекулите, спектроскопски методи. Резултати: Докторандот ќе се стекне со продлабочени знаења за механизмот на делување на биогените елементи на молекуларно ниво, врзувачки места, редокс и каталитичка активност; принципите на техниките што се користат за проучување на комплексите меѓу биогените јони и биомолекулите и интерпретација на добиените податоци. **Поглавје: Принципи на координациска хемија релевантни за бионеорганска хемија** Содржина: Биолошки позиции за координирање со металите и специјални лиганди, структура на позициите за координирање на лигандите; термодинамски аспекти на концептот „меки-тврди“ киселини и бази; хелатен ефект, pKa вредности на лиганди, степен и брзина на размена на лиганди. Резултати: Докторандот ќе се стекне со продлабочени знаења за хемизмот на формирање/дисоцијација на комплексите меѓу биогените јони и биомолекулите и динамичката регулација на физиолошките процеси во живите организми. **Поглавје: Интеракции меѓу метални јони и протеини, металоензими и биомиметици** Содржина: металопротеини, активни места кај металоензими и нивна класификација (металохидролзази, металоизомерази, металосинтетази, металиолиази, металооксидоредуктази, лигази); бионеорганска хемија на нуклеински киселини-интеракции со метални јони; структурна анализа на металопротеини; биомиметици; механизми на дејство на металоензими во биодеградација. Резултати: Докторандот ќе може да ги примени стекнатите знаења за интеракциите биогените јони - биомолекулите за идентификација на главните предизвици при синтеза и развој на нови органометални соединенија или неоргански соединенија за терапевтски цели. Дополнително, ќе се стекнат сознанија за примената на металоензимите за потпомагање на процесите на биодеградација на загадувачите во животната средина и конверзија на одредени неоргански соединенија во биолошки искористлива форма. **Поглавје: Биоминерализација** Содржина: Основни принципи и фактори што влијаат врз процесот на биоминерализација; главни класи на биоматеријали; биоматеријали за „поправка“ и регенерација на цврсти ткива. Резултати: Докторандот ќе стекне продлабочени сознанија за примената на принципите на биоминерализацијата за развој на системи за насочено ослободување на лекови, третман на малигни заболувања и развој на биохибридни материјали. **Поглавје: Бионеорганска хемија во развој и синтеза на нови лекови** Содржина: Стратегии во дизајнирање на органометални лекови; механизам на антитуморско дејство на метални комплекси; комплекси на платина како антитуморски агенси; комплекси на металите во MRI дијагностика; биолошка активност на органометални соединенија(фероцен и други металоцени; хелатни соединенија/комплекси; улога на металните јони во етиологијата на невродегенеративните заболување; метални комплекси за третман на инфекции (бактериски и вирусни); улога на метални јони во

		модулација на имуниот систем и малигни заболувања; метали како катализатори при синтеза на нови лекови. Резултати: Докторандот ќе стекне напредни сознанија за можностите од примената на принципите на бионеорганската хемија во: развој на нови терапетвски агенси и дијагностички средства, примена на металопротеини и металоензими во терапевтски цели, својствата на металоензимите и протеините што можат да се користат за добивање на нивни синтетски аналози и нивна примена во терапевтски или индустриски цели, како и за улогата на металните јони во модулирање на физиолошките механизми и нивната улога во прогресијата и третманот на одредени болести.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Знаењата од предметот се поврзани со предметите современи стратегии во синтеза, структурна анализа и карактеризација на нови фармаколошки активни молекули и напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања.		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 2. Семинарска работа (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум).		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30
		17.2.	Самостојни задачи: часови	Подготовка за теоретска настава: 60 часови
		17.3.	Домашно учење – задачи	45
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бодови од предвидените активности (16.1, 17.1)		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		16-50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		5-20
	19.3.	Завршен испит: бодови		/
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)

<table>
<tr><td>21.</td><td colspan="2">Метод на следење на квалитетот на наставата</td><td colspan="5">отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.</td></tr>
<tr><td rowspan="11">22.</td><td colspan="7">Литература</td></tr>
<tr><td rowspan="5">22.1.</td><td colspan="6">Задолжителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Crichton Robert</td><td>Biological Inorganic Chemistry, an Introduction Elsevier 2019 електронско издание</td><td>Elsevier</td><td>2019 (електронско издание)</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Astrid Sigel, Helmut Sigel, Roland K.O. Sigel</td><td>Interrelations between Essential Metal Ions and Human Diseases Book series: Metal Ions in Life Sciences</td><td>Springer Dordrecht</td><td>2014 (електронско издание)</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Allesio Enzo</td><td>Bioinorganic Medicinal Chemistry</td><td>Wiley Blackwell</td><td>2011 (електронско издание)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Rosette Roat Malone</td><td>Bioinorganic Chemistry: A Short Course</td><td>Wiley Blackwell</td><td>2007 (електронско издание/печатена верзија)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">22.2.</td><td colspan="6">Дополнителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td>Релевантни трудови во меѓународни научни списанија</td><td></td><td>2020</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Astrid Sigel, Helmut Sigel, Roland K.O. Sigel, Series Editors Lucia Banci</td><td>Metallomics and the Cell</td><td>Springer, First Ed.</td><td>2013</td></tr>
</table>

Ред. број 16		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	НАПРЕДНИ ИНСТРУМЕНТАЛНИ ТЕХНИКИ ВО ФАРМАЦЕВТСКИТЕ ИСТРАЖУВАЊА			
2.	Код	ФФИПХФА-ДС-02			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета хемија и фармацевтски анализи Фармацевтски факултет Универзитет ,,Св. Кирил и Методиј" во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС кредити			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Наталија Наков (одговорен професор) Проф. д-р Анета Димитровска Проф. д-р Катерина Брезовска Проф. д-р Ана Поцева Пановска Проф. д-р Јелена Ацевска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Предметот има за цел студентите на докторските студии да се здобијат со теоретско и практично познавање на принципите на напредните инструментални методи и комбинирани техники, нивна примена за структурна анализа, квалитативни и квантитативни определувања во фармацевтските анализи. Резултати: По завршување на предметот докторандот ќе демонстрира знаења за принципите и перформансите на напредните инструментални техники. Студентот ќе биде способен да избира соодветна инструментална техника за одредена фармацевтска анализа, критички да оценува резултати добиени од различни техники и да идентификува можни извори на грешка. Студентот ќе стекне компетенции за примена на напредни инструментални техники во научното истражување.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со	**Поглавје: Принципи на напредни инструментални техники** Содржина: Спектроскопски (вибрациона, масена, нуклеарно магнетна резонанција), сепаративни (течна хроматографија, гасна хроматографија, електрофореза) и електрохемиски техники; комбинирани инструментални техники (пр. LC-MS/MS, GC-MS, ICP-MS) од интерес на истражувањето;			

	резултатите од учење за секое поглавје	избор на комбинирана техника според цел на испитувањето и видот на примерок за анализа (пр. фармацевтска дозирана форма, биолошки примероци, отпадни води); интерпретација на резултати и идентификација на грешките во резултатите добиени со примена на соодветните инструментални методи. Резултати: Докторандот ќе стекне знаење за принципите на напредните инструментални техники; ќе може да препознава фактори кои што имаат влијание на аналитичките перформанси; ќе може успешно да одбира соодветна комбинирана техника и критички да анализира податоци добиени од различни техники. **Поглавје: Избор на современи техники за структурна анализа на различни примероци** Содржина: Основи на структурна анализа и примена во фармацевтските истражувања; применливост според природата на примерокот; корелација помеѓу различни спектри и интерпретација на податоци. Резултати: Докторандот ќе може да: применува соодветна техника за структурна анализа според примерокот и истражувачката цел; интерпретира спектри и извлекува структурни информации; препознава ограничувања и можности на секоја техника. **Поглавје: Предизвици и можни решенија при квантитативна анализа на аналити од интерес во фармацевтски истражувања** Содржина: Принципи и методи за квантитативна анализа; матрикс ефект и неговото влијание врз точност на метод (особено во LC-MS методи); избор на внатрешен стандард; стратегии за намалување на грешки при квантитативна анализа; Резултати: Докторандот ќе може да ги идентификува клучните предизвици во квантитативната инструментална анализа; да обработува податоци од параметри на валидација; ќе стекне знаења за дизајнирање на екперименти. **Поглавје: Примена на напредни инструментални техники во фармацевтските анализи.** Содржина: Примена во анализа на активни фармацевтски супстанци; испитување на фармацевтски дозирани форми; определување на елементарни онечистувања и растворувачи (ICP-MS, GC-MS); анализа на биофармацевтици; фармакокинетски студии (LC-MS/MS); определување на остатоци од лекови во животна средина; Резултати: Докторандот ќе се стекне со продлабочено знаење за примената на напредните иструментални техники во фармацевските анализи; ќе може да развива интегрирани методи за потребите на фармацевските истражувања; ќе може да препознае потенцијални аналитички предизвици.
13	Заемна поврзаност на предметите	Научни концепти и пристапи во фармацевтските анализи; Примена на принципите на „зелена хемија“ во фармацевтски анализи; Современи пристапи во биоаналитички анализи; Хемометрија во дизајнирање и анализа на експериментални податоци; Студии на стабилност во фармацевтскиот развој на лек; Современи стратегии во синтеза, структурна анализа и карактеризација.
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 2. Семинарска работа (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум).

15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45 часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часови
		17.2.	Самостојни задачи: часови	Подготовка за теоретска настава: 60 часови
		17.3.	Домашно учење - задачи	45 часови
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бодови од предвидените активности (16.1, 17.1)		

19	Начин на оценување		
	19.1.	Тестови: бодови	16-50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	5-20
	19.3.	Завршен испит: бодови	/

20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.	

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Skoog, D. A., Holler, F. J., Crouch, S. R	Principles of Instrumental Analysis (7th ed.)	Cengage Learning, Boston, USA	2018 (електронско издание)
2.	M. Smoluch, G. Grasso, P. Suder, J. Silberring	Mass Spectrometry An Applied Approach (2nd Ed.)	John Wiley & Sons, Inc., NewYork USA	2019 (електронско издание)
3.	А. Димитровска, З. Кавраковски, К. Брезовска, Ј. Ацевска и Н. Наков	Учебник „Инструментални фармацевтски анализи“	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје CIP: 615.074:543(075.8)	2020 (електронско издание)

		4.	Atta-ur-Rahman, FRS, Sibel A. Ozkan, Rida Ahmed	Recent Advances in Analytical Techniques (Volume 2) Novel Developments in Pharmaceutical and Biomedical Analysi	Bentham Science Publishers – Sharjah, UAE.	2018 (електронско издание)
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Michael W. Dong	HPLC and UHPLC for practicing scientists (2nd. Ed)	John Wiley & Sons, Inc., NewYork USA	2019 (електронско издание)
		2.	Muhammad Sajid Hamid Akash, Kanwal Rehman	Essentials of Pharmaceutical Analysis	Springer Nature Singapore Pte Ltd.	2020 (електронско издание)
		3.		Релевантни научни трудови од меѓународни научни списанија		

Ред. број 17		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРИМЕНА НА ПРИНЦИПИ НА „ЗЕЛЕНА ХЕМИЈА“ ВО ФАРМАЦЕВТСКИ АНАЛИЗИ			
2.	Код	ФФИПХФА-ДС-03			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета хемија и фармацевтски анализи Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС кредити			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Наталија Наков (одговорен професор) Проф. д-р Катерина Брезовска Проф. д-р Јасмина Тоник-Рибарска Проф. д-р Јелена Ацевска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Предметот има за цел студентите на докторските студии да се здобијат со компетенции за развој, проценка и примена на одржливи пристапи во фармацевтските анализи, како и усогласување со современите регулаторни аспекти за одржливост. Предметот става акцент на зелената хемија, рационалната употреба на енергија и ресурси, воведувањето на иновации за намалување на еколошкиот отпечаток на анализите, како и разбирање и примена на регулаторни пристапи за одржливост во фармацевтските анализи. Резултати: По завршување на предметот студентот ќе демонстрира знаења за принципите на зелената хемија и одржлив развој применливи во фармацевтските анализи, како и да ги препознае и интерпретира современите регулаторни барања и стратегии поврзани со одржливоста во фармацевтската индустрија. Студентот ќе биде способен да развива аналитички методи со минимален еколошки отпечаток, во согласност со принципите на зелената хемија и одржлив развој. Студентот ќе стекне компетенции за примена на квантитативни алатки за процена на еколошката подобност на аналитичките методи, како и да евалуира различни аналитички пристапи според нивната одржливост.			

12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Принципи и примена на зелена хемија и зелена аналитичка хемија (green analytical chemistry, GAC)** Содржина: Принципи на зелена хемија и зелена аналитичка хемија; поврзаност на GAC со фармацевските анализи; разработка на примери на еколошки подобни аналитички методи Резултати: Докторандот ги разбира принципите на зелена хемија и зелена аналитичка хемија, успешно разликува класични од „зелени“ методи, идентификува можности за зголемување на еколошката подобност на методи што се применуваат во фармацевтските анализи. **Поглавје: Одржливо управување со лабораториски ресурси и процеси** Содржина: Енергетска ефикасност и оптимизација на лабораториски процеси; лабораториски системи за одржливост (Green Labs); замена на токсични реагенси и растворувачи со еколошки подобни алтернативи Резултати: Докторандот ќе стекне знаења за за одржливо управување со ресурсите во аналитичка лабораторија и да воспоставува мерки за намалување на еколошкиот отпечаток на процесите во лабораторијата. **Поглавје: GAC пристапи во фармацевтските анализи** Содржина: Пристапи за развој на „зелени“ методи за квалитативни и квантитативни определувања во фармацевските анализи; карактеристики и можности за примена на био-обновливи реагенси и биорастворувачи; трансформација на конвенционални во еколошко подобни аналитички методи Резултати: Студентите ќе стекнат знаења за развој на еколошки-прифатливи аналитички методи и како „зелените“ пристапи влијаат на точноста и прецизноста на методите. **Поглавје: Алатки за евалуација на еколошка подобност и одржливост на фармацевските анализи** Содржина: Запознавање со различните алатки за проценка на еколошка подобност на методи (Analytical Eco-Scale, Analytical method greenness score - AMGS, Analytical greenness metrics approach – AGREE), како и алатки за евалуацијата на одржливост на аналитички метод (пр. Whiteness assessment algorithm); компаративна анализа на алатките: предности, ограничувања, комбинирани пристапи; примери на квантитативна процена на еколошка подобност. Резултати: Докторандот ќе може да применува и интерпретира резултати добиени од различни алатки за еколошка проценка, критички да ги споредува резултатите и да ја проценува одржливоста на анализата, како и да предлага подобрување на методот во насока на намалување на еколошкиот отпечаток. **Поглавје: Регулаторни аспекти на одржливост во фармацевските анализи** Содржина: Одржливост во контекст на GMP, GLP и фармакопејски барања; улогата на фармацевтската индустрија и регулаторите во промовирањето на зелени практики; перспективи и идни трендови: „Net-zero“ лаборатории, дигитална одржливост Резултати: Докторандот ќе стекне знаење за регулаторните рамки поврзани со зелена хемија, ќе може да ги интегрира барањата за одржливост во дизајнот на аналитички метод, ќе ги препознава трендовите и идните насоки на регулаторната политика.
13	Заемна поврзаност на предметите	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања; Научни концепти и пристапи во фармацевтските анализи; Современи пристапи во биоаналитички анализи; Хемометрија во дизајнирање и анализа на експериментални податоци
14.	Детален опис на наставните и	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања

<table>
<tr><td></td><td>работните методи за предметот</td><td colspan="3">2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми
Работни методи:
1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање)
2. Семинарска работа (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум).</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>Вкупен расположив фонд на време</td><td colspan="3">180 часа</td></tr>
<tr><td rowspan="3">16.</td><td rowspan="3">Форми на наставните активности</td><td>16.1.</td><td>Предавања- теоретска настава. часови</td><td>45 часови</td></tr>
<tr><td>16.2.</td><td>Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови</td><td>/</td></tr>
<tr><td>16.3.</td><td>Пракса: часови</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">17.</td><td rowspan="3">Други форми на активности</td><td>17.1.</td><td>Проектни задачи: часови</td><td>30 часови</td></tr>
<tr><td>17.2.</td><td>Самостојни задачи: часови</td><td>Подготовка за теоретска настава: 60 часови</td></tr>
<tr><td>17.3.</td><td>Домашно учење – задачи</td><td>45 часови</td></tr>
<tr><td>18</td><td>Услови за потпис</td><td colspan="3">Најмалку 30 бодови од предвидените активности (16.1, 17.1)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">19</td><td colspan="4">Начин на оценување</td></tr>
<tr><td>19.1.</td><td colspan="2">Тестови: бодови</td><td>16-50</td></tr>
<tr><td>19.2.</td><td colspan="2">Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови</td><td>5 – 20</td></tr>
<tr><td>19.3.</td><td colspan="2">Завршен испит: бодови</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">20</td><td colspan="2" rowspan="6">Критериуми за оценување (бодови/ оценка)</td><td>до 50 бода</td><td>5 (пет) (F)</td></tr>
<tr><td>51 х до 60 бода</td><td>6 (шест) (E)</td></tr>
<tr><td>61 х до 70 бода</td><td>7 (седум) (D)</td></tr>
<tr><td>од 71 до 80 бода</td><td>8 (осум) (C)</td></tr>
<tr><td>од 81 до 90 бода</td><td>9 (девет) (B)</td></tr>
<tr><td>од 91 до 100 бода</td><td>10 (десет) (A)</td></tr>
<tr><td>21.</td><td colspan="2">Метод на следење на квалитетот на наставата</td><td colspan="2">Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">22.</td><td colspan="5">Литература</td></tr>
<tr><td rowspan="3">22.1.</td><td colspan="4">Задолжителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Justyna Płotka-Wasylka, Jacek Namieśnik</td><td>Green Analytical Chemistry Past, Present and Perspectives</td><td>Springer Nature Singapore Pte Ltd. Singapore</td><td>2019 (електронско издание)</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Miguel de la Guardia, Salvador Garrigues</td><td>Handbook of Green Analytical Chemistry</td><td>John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex, United Kingdom</td><td>2012 (печатено издание)</td></tr>
</table>

		3.	Miguel de la Guardia, Salvador Garrigues	Challenges in Green Analytical Chemistry 2nd Edition	The Royal Society of Chemistry, London, UK	2020 (електронско издание)
		4.	David J. Constable, Concepción Jiménez González	Handbook of Green Chemistry: Green Metrics 11th Ed.	Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., Weinheim, Germany	2018 (електронско издание)
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Nakov N, Acevska J, Brezovska K, Kavrakovski Z, Dimitrovska A	Green Strategies toward Eco-Friendly HPLC Methods in Pharma Analysis. High Performance Liquid Chromatography - Recent Advances and Applications	IntechOpen; London, UK	2023 (електронско издание)
		2.		Релевантни научни трудови од меѓународни научни списанија		

Ред. број 18		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	СОВРЕМЕНИ ПРИСТАПИ ВО БИОАНАЛИТИЧКИТЕ АНАЛИЗИ			
2.	Код	ФФИПХФА-ДС-04			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета хемија и фармацевтски анализи Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС кредити			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска (одговорен наставник) Проф. д-р Наталија Наков Доц. д-р Благој Ачевски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Предметот има за цел студентите на докторските студии да се стекнат со знаења за напредните концепти и современи методологии во областа на биоаналитичката хемија, принципите и примената на современите техники и постапки за подготовка на примероци од биолошко потекло, запознавање со новите трендови и примената на аналитичките методи во биоанализа, анализа на биофармацевтски препарати, како и улогата на биоаналитичката хемија во персонализирана медицина. Предметот поттикнува развој на критичко размислување, аналитичка прецизност и истражувачки интегритет при развој и примена на биоаналитички методологии. Резултати: По завршување на предметот студентите ќе стекнат способност за критичка анализа и примена на современи аналитички техники и методологии за подготовка и анализа на биолошки примероци; ќе се стекнат со знаење за поставување на биоаналитички проблем и негово решавање и развој на нови биоаналитички методи; ќе ја препознаат улогата и значењето на биоаналитичката хемија во контекст на персонализираната медицина; ќе развијат способност за самостојно планирање и изведување на комплексни биоаналитички			

		истражувања, со висок степен на аналитичка точност, професионален интегритет во спроведување и интерпретација на биоаналитички истражувања и етичка одговорност во научната работа.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Техники за подготовка на примероци од биолошко потекло за анализа** Содржина: современи пристапи во преттретман и екстракција на биолошки примероци (крв, плазма, урина, плунка); автоматизација и микроекстракциски техники; стратегии за минимизација на матриксни ефекти; *in situ* и *on-line* техники за подготовка на примероци. Резултати: Докторандите ќе стекнат знаење за современите техники за подготовка на биолошки примероци, ќе бидат способни критички да оценат различни методолошки пристапи и да дизајнираат оптимални протоколи за специфични типови примероци со цел добивање валидни биоаналитички резултати. **Поглавје: Принципи и примена на аналитички методи во биоанализа** Содржина: Современи инструментални техники; дигитална анализа на податоци и биоинформатички пристапи. Резултати: Докторандите ќе ги разберат принципите и функционалните аспекти на современите аналитички техники, ќе можат да селектираат и применат најсоодветни методи за квалитативна и квантитативна биоанализа и да ги интерпретираат добиените резултати. **Поглавје: Развој и валидација на нови биоаналитички методи** Содржина: Дизајн и развој на аналитички метод; параметри и критериуми за валидација; регулаторни барања според EMA, FDA, ICH водичи. Резултати: Способност за развој, оптимизација и валидација на нови биоаналитички методи во согласност со меѓународните стандарди и регулаторни барања, со акцент на научна ригорозност. **Поглавје: Примена на биоаналитичките методи за определување и следење на концентрацијата на лекови и активни метаболити во тек на терапија и улога на биоаналитичката хемија во персонализирана терапија** Содржина: Концепт на терапевтски мониторинг на лекови; поврзаност меѓу аналитичките резултати и клиничката ефикасност/токсичност; примена во управување на терапија со лекови. Резултати: Докторандите ќе бидат способни да применат биоаналитички методи за определување и следење на концентрацијата на лекови и метаболити во различни биолошки примероци, да ги интерпретираат добиените податоци и да придонесат кон оптимизација на индивидуализираната фармакотерапија и ќе бидат подготвени за мултидисциплинарна соработка во оваа област. **Поглавје: Примена на биоаналитичките методи во контрола на квалитет на биофармацевтските препарати** Содржина: Аналитички стратегии и методи за контрола на квалитет на биофармацевтските препарати Резултати: Докторандите ќе се стекнат со знаење и способност да применуваат биоаналитички методи како дел од системот за обезбедување на квалитет, да идентификуваат и контролираат критични параметри и да придонесат кон развој на робустни и регулаторно усогласени методологии за анализа и следење на стабилноста на биофармацевтските препарати **Поглавје: Одржливи практики во биоаналитичката хемија** Содржина: Концепт на „зелена аналитичка хемија“; минимизација на отпад и употреба на токсични реагенси; енергетска ефикасност и

		одржливи лабораториски практики; етички и еколошки аспекти во биоаналитичкото истражување Резултати: Докторандите ќе развијат свест и компетенции за примена на одржливи и етички одговорни практики во биоаналитичките истражувања, усогласени со принципите на еколошка и научна одговорност.			
13	Заемна поврзаност на предметите	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања; Клиничка фармација; Примена на принципи на „зелена хемија“ во фармацевтски анализи; Стабилност на фармацевтски производи			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 2. Семинарска работа (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум).			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45 часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/	
		16.3.	Пракса: часови	/	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часови	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	Подготовка за теоретска настава: 60 часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	45 часови	
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бодови од предвидените активности (16.1, 17.1)			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		16-50	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		5-20	
	19.3.	Завршен испит: бодови		/	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Susan R. Mikkelsen, Eduardo Cortón	Bioanalytical Chemistry, 2nd Edition	John Wiley & Sons, Ltd	2016
		2.	Steen Honoré Hansen, Stig Pedersen-Bjergaard	Bioanalysis of Pharmaceuticals: Sample Preparation, Separation Techniques, and Mass Spectrometry	John Wiley & Sons, Ltd	2015
		3.	Richard F. Venn	Principles and Practice of Bioanalysis	2nd Edition, CRC Press	2008
		4.	ICH Harmonised Guideline	Bioanalytical Method Validation and Study Sample Analysis M10		2022
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Актуелни водичи за валидација на биоаналитички методи и добри практики		
		2.		Релевантни научни трудови од меѓународни научни списанија		

Ред. број 19		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	СТАБИЛНОСТ НА ФАРМАЦЕВТСКИ ПРОИЗВОДИ			
2.	Код	ФФИПХФА-ДС-05			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета хемија и фармацевтски анализи Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј" во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС кредити			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска (одговорен наставник) Проф. д-р Руменка Петковска Проф. д-р Лилјана Анастасова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Предметот има за цел да овозможи длабинско разбирање на принципите, факторите и механизмите што влијаат на стабилноста на фармацевтските производи, од активната супстанција до готовиот лек. Посебен акцент се става на современите аналитички пристапи во студиите на стабилност, вклучувајќи stability-indicating методи, процена на рок на употреба и контрола на стабилноста. Докторандите ќе стекнат знаење и за регулативата поврзана со стабилноста на лекот. Резултати: По завршување на предметот докторандите ќе стекнат знаења за хемиските, физичките и кинетичките аспекти на стабилноста на фармацевтските производи; ќе можат критички да анализираат и применат stability-indicating аналитички методи за процена на деградациони патишта; ќе развијат компетенции за дизајнирање и интерпретација на студии на стабилност во рамки на фармацевтскиот развој и контрола на квалитет; ќе развијат способност за интегрирање на концептите за стабилност во контекст на регулаторните барања и научноистражувачкиот интегритет.			

12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Стабилност на активна супстанција** Содржина: Хемиска стабилност (патишта на деградација на активната супстанција, фактори што влијаат на хемиската деградација, стабилизација на активната супстанција од хемиска деградација); физичка стабилност (видови физичка деградациј, фактори што влијаат на физичката стабилност, кинетика на цврсто-фазни премини и нивно влијание врз стабилноста). Резултати: Докторандите ќе ги разберат природата и механизмите на хемиска и физичка деградација на активните супстанции, ќе можат да ги идентификуваат и проценат факторите што влијаат на нивната стабилност, да ги применат принципите на цврсто-фазна кинетика при проценката на физичката стабилност и да предложат соодветни стратегии за нивна стабилизација. **Поглавје: Стабилност на готов фармацевтски производ** Содржина: Концепт на стабилност на готов производ; студии на стабилност во фармацевтскиот развој на лекот; функционални промени на дозираната форма во тек на време; влијание на контакното пакување врз стабилноста; утврдување на рок на употреба; стабилност на биолошки производи. Резултати: Докторандите ќе стекнат способност да ги објаснат принципите и методологијата на студиите на стабилност, да оценат како формулацијата, пакувањето и условите на чување влијаат врз стабилноста и да применат пристапи за утврдување на рокот на употреба на готовиот фармацевтски производ. **Поглавје: Stability-indicating методи** Содржина: Концепт и принципи на stability-indicating аналитички методи; развој и валидација на аналитички методи за следење на деградација; идентификација и квантификација на продукти на деградација. Резултати: Докторандите ќе можат критички да изберат и валидираат stability-indicating методи, да ги анализираат резултатите од аналитичките испитувања и да ја проценат стабилноста врз основа на деградациони профили **Поглавје: Дизајн и интерпретација на студии на стабилност** Содржина: Типови на студии на стабилност; дизајнирање stability protocol; статистичка евалуација на резултати и управување со податоци; регулаторна рамка и упатства Резултати: Докторандите ќе можат да дизајнираат и спроведат комплетна студија на стабилност, да ја анализираат стабилноста на лекот под различни услови и да донесат научно засновани заклучоци за рокот на употреба и контролата на квалитет, како и да ја препознаат важноста на регулаторните насоки при дизајнирањето на стабилни фармацевтски производи
13	Заемна поврзаност на предметите	Знаењата од предметот се поврзани со предметите научни концепти и пристапи во фармацевтските анализи, современи пристапи во биоаналитички анализи, хемометрија во дизајнирање и анализа на експериментални податоци
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање)

		2. Семинарска работа (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум).		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45 часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часови
		17.2.	Самостојни задачи: часови	Подготовка за теоретска настава: 60 часови
		17.3.	Домашно учење - задачи	45 часови
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бодови од предвидените активности (16.1, 17.1)		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		16-50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		5-20
	19.3.	Завршен испит: бодови		/
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Muhammad Sajid Hamid Akash, Kanwal Rehman	Drug Stability and Chemical Kinetics	Springer	2020
2.	Sanjay Bajaj, Saranjit Singh	Methods for Stability Testing of Pharmaceuticals	Humana New York, NY	2018
3.	S. W. Baertschi, K. M. Alsante, R. A. Reed	Pharmaceutical stress testing Predicting drug degradation	Informa Healtcare	2016
4.	K. Huynh-Ba	Handbook of Stability testing in pharmaceutical development	Springer Science and Business Media	2009
5.	Shein-Chung Chow	Statistical design and analysis of stability studies	Taylor and Frances Group LLC	2007

		6.	ICH Harmonised Guideline	Stability Q1A – Q1F		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни научни трудови од меѓународни научни списанија		

Ред. број 20		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	НАУЧНИ КОНЦЕПТИ И ПРИСТАПИ ВО ФАРМАЦЕВТСКИТЕ АНАЛИЗИ			
2.	Код	ФФИПХФА-ДС-06			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета хемија и фармацевтски анализи Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет цииклус			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Катерина Брезовска (одговорен наставник) Проф. д-р Анета Димитровска Проф. д-р Јелена Ацевска Проф. д-р Наталија Наков			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта на програмата е стекнување систематско и продлабочено разбирање на современите научни концепти, техники и стратегии во областа на фармацевтските анализи. Предметот овозможува интеграција на фундаментални и напредни аналитички пристапи во развојот, контролата на квалите и истражувањето на активните фармацевтски супстанции и готови фармацевтски производи. Резултати: По завршување на предметот, студентите ќе може: да ги анализираат современите трендови во фармацевтските анализи; да изберат соодветен аналитички пристап во зависност од природата на лекот и целите на анализата; да интегрираат спектроскопски, сепаративни и хибридни техники за добивање на валидни податоци; да применат стратегии за избор, развој, валидација и трансфер на аналитички методи со примена на статистички и ризик-базирани пристапи; да развијат истражувачки и иновативен пристап во решавање на аналитички предизвици.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Современи концепти на фармацетвските анализи во откривање и развој на нови лекови** Содржина: Интеграција на аналитички техники во процесот на откривање на лекови; комбинаторна хемија и високо специфичен скрининг во откривање и развој на нов лек. Резултати: Студентите ја разбираат поврзаноста меѓу аналитиката и раниот стадиум на развој на лекови и можат да дизајнираат рационален пристап за идентификација на активни супстанци. **Поглавје: Современи аналитички техники за карактеризација и контрола на активни фармацевтски суспстанци и готови фармацевтски производи**			

		Содржина: Интегрирани аналитички техники за карактеризација на активни супстанции и готови фармацевтски производи: напредни спектроскопски техники (FTIR, Raman, NMR, MS, UV/Vis), сепаративни техники и поврзани методи (UHPLC, GC/LC-MS); физичко-хемиска карактеризација: термални анализи, микроскопија, полиморфизам, стабилност. Резултати: Студентите можат да изберат, комбинираат и применат напредни аналитички техники за идентификација и карактеризација на супстанци и готови фармацевтски производи, како и да ги интерпретираат резултатите во контекст на квалитет и стабилност. **Поглавје: Преформулациски анализи и процесна аналитичка технологија (PAT)** Содржина: Преформулациски студии и критични физичко-хемиски параметри; *Process Analytical Technology*: принципи, примена и контрола во реално време; примена на спектроскопски сензори (NIR, Raman) и моделирање на податоци; континуирана контрола на квалитет Резултати: Студентите можат да дизајнираат стратегија за аналитичко испитување за следење на квалитетот во тек на процесот на производство. **Поглавје: Карактеризација на онечистувања и деградациони продукти на активни фармацевтски суспстанции и фармацевтски производи** Содржина: Природа, класификација и извори на онечистувања на активни фармацевтски суспстанции и готови фармацевтски производи; научни и регулаторни аспекти: барања според ICH Q3A (R2), Q3B (R2), M7 (R1) и релевантни водичи на EMA и FDA; развој на стратегии за идентификација и следење на онечистувања во тек на животниот циклус на лекот; идентификација на деградациони продукти со примена на современи хроматографски техники (HPLC, 2D-LC, SPE); напредни инструментални методи за структурна карактеризација: масена спектрометрија (QToF, Orbitrap, MS/MS, HRMS), нуклеарна магнетна резонанца (1D и 2D NMR техники), инфрацрвена и Раман спектроскопија за потврда на функционални групи, како и примена на хибридни аналитички системи (LC–MS, LC–NMR, LC–IR) за потврда на структурата. Резултати: Студентите ќе може да ги разбираат научните и регулаторните принципи за класификација и контрола на онечистувања; да применат напредни аналитички техники за карактеризација на онечистувања и деградациони продукти; да интегрираат научно засновани стратегии за контрола на онечистувањата во рамките на управувањето со квалитетот во животниот циклус на лекот. **Поглавје: Развој, валидација и трансфер на аналитички методи** Содржина: Концепт на квалитет според дизајн (QbD) во развој на аналитички методи; валидација според ICH Q2(R2): клучни параметри и статистички пристап; методологија на аналитички трансфер и меѓулабораториска компатибилност Резултати: Студентите можат да дизајнираат, оптимизираат и валидацираат аналитички методи според најновите научни и регулаторни стандарди, како и да развијат план за нивен трансфер и континуирано подобрување. **Поглавје: Решавање на аналитички проблеми и избор на методологија** Содржина: Критичка анализа на аналитички проблеми од индустриска и регулаторна пракса; избор на аналитички пристап и техника; управување со грешки, мерна неодреденост и

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="4">интерпретација на резултати; развивање на истражувачки хипотези и аналитички стратегии
Резултати: Студентите стекнуваат аналитичко и истражувачко размислување, умеат да решаваат комплексни проблеми и да изберат методологија заснована на научни докази и регулаторна логика.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Заемна поврзаност на предметите</td><td colspan="4">Не е применливо</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>Детален опис на наставните и работните методи за предметот</td><td colspan="4">Контакт часови, консултации, проектна задача, семинари</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>Вкупен расположив фонд на време</td><td colspan="4">6 ЕКТС x 30 часови=180 часови</td></tr>
<tr><td rowspan="3">16.</td><td rowspan="3">Форми на наставните активности</td><td>16.1.</td><td colspan="2">Предавања- теоретска настава. часови</td><td>60</td></tr>
<tr><td>16.2.</td><td colspan="2">Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови</td><td>/</td></tr>
<tr><td>16.3.</td><td colspan="2">Пракса: часови</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">17.</td><td rowspan="3">Други форми на активности</td><td>17.1.</td><td colspan="2">Проектни задачи: часови</td><td>30</td></tr>
<tr><td>17.2.</td><td colspan="2">Самостојни задачи: часови</td><td>/</td></tr>
<tr><td>17.3.</td><td colspan="2">Домашно учење - задачи</td><td>90</td></tr>
<tr><td>18</td><td>Услови за потпис</td><td colspan="4">Доказ за остварување на најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">19</td><td colspan="5">Начин на оценување</td></tr>
<tr><td>19.1.</td><td colspan="2">Тестови: бодови</td><td colspan="2">40 бодови</td></tr>
<tr><td>19.2.</td><td colspan="2">Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови</td><td colspan="2">10 бодови</td></tr>
<tr><td>19.3.</td><td colspan="2">Завршен испит: бодови</td><td colspan="2">10 бодови</td></tr>
<tr><td rowspan="6">20</td><td colspan="2" rowspan="6">Критериуми за оценување (бодови/ оценка)</td><td colspan="2">до 50 бода</td><td>5 (пет) (F)</td></tr>
<tr><td colspan="2">51 x до 60 бода</td><td>6 (шест) (E)</td></tr>
<tr><td colspan="2">61 x до 70 бода</td><td>7 (седум) (D)</td></tr>
<tr><td colspan="2">од 71 до 80 бода</td><td>8 (осум) (C)</td></tr>
<tr><td colspan="2">од 81 до 90 бода</td><td>9 (девет) (B)</td></tr>
<tr><td colspan="2">од 91 до 100 бода</td><td>10 (десет) (A)</td></tr>
<tr><td>21.</td><td colspan="2">Метод на следење на квалитетот на наставата</td><td colspan="3">Отворена дискусија, како и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот за евалуација и самоевалуација.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">22.</td><td colspan="5">Литература</td></tr>
<tr><td rowspan="4">22.1.</td><td colspan="5">Задолжителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>S. Ahuja, S. Scypinski</td><td>Handbook of modern pharmaceutical analysis</td><td>Academic Press</td><td>2001</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>S.Ahuja, N.Jespersen</td><td>Comprehensive Analytical Chemistry</td><td>Elsevier</td><td>2006</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>F. Rouessac, A.Rouessac</td><td>Chemical analysis; Modern instrumental methods and techniques</td><td>Jonh Wiley & Sons Ltd</td><td>2007</td></tr>
</table>

		4.	S. Ahuja, K. M. Aslante	Handbook of isolation and characterization of impurities in pharmaceuticals	Elsevier Science	2003
		5.	J.Ermer , J.H.McB. Miller	Method validation in Pharmaceutical analysis	Wiley-Inc Verlag	2005
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		

Ред. број 21		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	СОВРЕМЕНИ СТРАТЕГИИ ВО СИНТЕЗА, СТРУКТУРНА АНАЛИЗА И КАРАКТЕРИЗАЦИЈА НА НОВИ ФАРМАКОЛОШКИ АКТИВНИ МОЛЕКУЛИ			
2.	Код	ФФИПХФА-ДС-07			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета хемија и фармацевтски анализи Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Ана Поцева Пановска (одговорен наставник) Доц. д-р Олга Гигопулу Доц. д-р Александар Димковски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Предметот има за цел да развие највисоко ниво на теоретски и практични компетенции во областа на современата органска и фармацевтска хемија, со фокус на: дизајн и синтеза на нови органски и фармаколошки активни соединенија користејќи современи методолошки пристапи (катализа, мултикомпонентни реакции, зелени техники); структурна анализа и карактеризација на нови соединенија преку напредни инструментални методи; интегрирање на експериментални и компјутерски пристапи во истражување; развивање на истражувачки и критички вештини за интерпретација, дискусија и публикација на научни резултати; поттикнување на иновативно и интердисциплинарно размислување применливо во фармацевтските, медицинските и природните науки. Резултати: По успешно завршување на предметот, студентот ќе може да: објасни современи синтетички стратегии и механизми на органски реакции, како и да дизајнира и спроведе синтетски пат за добивање на ново соединение; да избере методи што може да се користата за потврда и карактеризација на структура и да интерпретира и корелира податоци од повеќе аналитички извори (NMR, MS, IR); да користи молекуларно моделирање за предвидување на хемиски својства и биолошка активност на нови молекули; да анализира резултати од експериментални истражувања и идентификува можни подобрувања на методологијата; да подготви и презентира научен труд или извештај со целосна документација на синтетички и аналитички резултати; да демонстрира професионален			

		и етички пристап во истражување, интерпретација и објавување на резултати.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Современи концепти на фармацетвските анализи во откривање и развој на нови лекови** Содржина: Интеграција на аналитички техники во процесот на откривање на лекови; комбинаторна хемија и високо специфичен скрининг во откривање и развој на нов лек Резултати: Студентите ја разбираат поврзаноста меѓу аналитиката и раниот стадиум на развој на лекови и можат да дизајнираат рационален пристап за идентификација на активни супстанции. **Поглавје: Современи аналитички техники за карактеризација и контрола на активни фармацевтски супстанци и готови фармацевтски производи** Содржина: Интегрирани аналитички техники за карактеризација на активни супстанции и готови фармацевтски производи: напредни спектроскопски техники (FTIR, Raman, NMR, MS, UV/Vis), сепаративни техники и поврзани методи (UHPLC, GC/LC-MS); физичко-хемиска карактеризација: термални анализи, микроскопија, полиморфизам, стабилност Резултати: Студентите можат да изберат, комбинираат и применат напредни аналитички техники за идентификација и карактеризација на супстанции и готови фармацевтски производи, како и да ги интерпретираат резултатите во контекст на квалитет и стабилност. **Поглавје: Преформулациски анализи и процесна аналитичка технологија (PAT)** Содржина: Преформулациски студии и критични физичко-хемиски параметри; Process Analytical Technology: принципи, примена и контрола во реално време; примена на спектроскопски сензори (NIR, Raman) и моделирање на податоци; континуирана контрола на квалитет. Резултати: Студентите можат да дизајнираат стратегија за аналитичко испитување за следење на квалитетот во тек на процесот на производство. **Поглавје: Карактеризација на онечистувања и деградациони продукти на активни фармацевтски суспстанции и фармацевтски производи** Содржина: Природа, класификација и извори на онечистувања на активни фармацевтски суспстанции и готови фармацевтски производи; научни и регулаторни аспекти: барања според ICH Q3A (R2), Q3B (R2), M7 (R1) и релевантни водичи на EMA и FDA; развој на стратегии за идентификација и следење на онечистувања во тек на животниот циклус на лекот; идентификација на деградациони продукти со примена на современи хроматографски техники (HPLC, 2D-LC, SPE); напредни инструментални методи за структурна карактеризација: масена спектрометрија (QToF, Orbitrap, MS/MS, HRMS), нуклеарна магнетна резонанца (1D и 2D NMR техники), инфрацрвена и Раман спектроскопија за потврда на функционални групи, како и примена на хибридни аналитички системи (LC–MS, LC–NMR, LC–IR) за потврда на структурата. Резултати: Студентите ги разбираат научните и регулаторните принципи за класификација и контрола на онечистувања; применуваат напредни аналитички техники за карактеризација на онечистувања и деградациони продукти; интегрираат научно засновани стратегии за контрола на онечистувањата во рамките на управувањето со квалитетот во животниот циклус на лекот. **Поглавје: Развој, валидација и трансфер на аналитички методи**

		Содржина: Концепт на квалитет според дизајн (QbD) во развој на аналитички методи; валидација според ICH Q2(R2): клучни параметри и статистички пристап; методологија на аналитички трансфер и меѓулабораториска компатибилност. Резултати: Студентите можат да дизајнираат, оптимизираат и валидацираат аналитички методи според најновите научни и регулаторни стандарди, како и да развијат план за нивен трансфер и континуирано подобрување. Поглавје: Решавање на аналитички проблеми и избор на методологија Содржина: Критичка анализа на аналитички проблеми од индустриска и регулаторна пракса; избор на аналитички пристап и техника; управување со грешки, мерна неодреденост и интерпретација на резултати; развивање на истражувачки хипотези и аналитички стратегии Резултати: Студентите стекнуваат аналитичко и истражувачко размислување, умеат да решаваат комплексни проблеми и да изберат методологија заснована на научни докази и регулаторна логика.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача (учење базирано на проблем), семинар, домашно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	10
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	20
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	10
		17.2.	Самостојни задачи: часови	20
		17.3.	Домашно учење - задачи	120
18	Услови за потпис	Реализација на најмалку 10 бода од наставната активност 19.1		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Активност и учество на предавања / семинари		10
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		25
	19.3.	Практична / лабораториска работа		30
	19.4	Финален проект / истражувачки извешта		35
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 60 бода	5 (пет) (F)
			од 60 до 66 бода	6 (шест) (E)
			од 67 до 75 бода	7 (седум) (D)
			од 76 до 84 бода	8 (осум) (C)
			од 85 до 93 бода	9 (девет) (B)
			од 94 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија, како и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот за евалуација и самоевалуација.		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Francis A. Carey, Richard J. Sundberg	Advanced Organic Chemistry (Part A&B)	Springer New York, NY	2007
		2.	Robert M. Silverstein, Francis X. Webster, David J. Kiemle, David L. Bryce	Spectrometric Identification of Organic Compounds, 8th Ed	Wiley	2014
		3.	Wermuth, C.G. (Ed.)	The Practice of Medicinal Chemistry, 5th Ed	Elsevier	2012
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Patrick, G.L.	An Introduction to Medicinal Chemistry	Oxford University Press	2012

Ред. број 22		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	СОВРЕМЕНИ ТРЕНДОВИ И ИСТРАЖУВАЧКИ ПРИСТАПИ ВО ФАРМАЦЕВТСКАТА РЕГУЛАТИВА			
2.	Код	ФФИПХФА-ДС-08			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета хемија и фармацевтски анализи Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет цииклус			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Катерина Брезовска (одговорен наставник) Проф. д-р Анета Димитровска Проф. д-р Руменка Петковска Проф. д-р Јелена Ацевска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта на програмата е студентите да стекнат напредни знаења за современите трендови, научно-истражувачките пристапи и развојните насоки во областа на фармацевтската регулатива, со фокус на иновациите, одржливоста, дигитализацијата и интеграцијата на научни докази во процесот на донесување регулаторни одлуки. Резултати: По завршување на предметот, студентите ќе може: да ги анализираат современите регулаторни модели и пристапи на глобално и европско ниво; да идентификуваат трендови во фармацевтската индустрија што влијаат врз регулаторните политики; да применуваат истражувачки методи за оценка на регулаторни практики и нивното влијание врз јавното здравје; да изработат критичка анализа или истражувачка студија поврзана со актуелен регулаторен предизвик; да ги интерпретираат принципите на регулаторната наука во контекст на развој на иновативни лекови, биолошки производи и напредни терапии.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Национална регулатива за лекови** Содржина: Законска рамка во Република Северна Македонија (закони, подзаконски акти, директиви); улога на Агенцијата за лекови и медицински средства; национални процедури за одобрување, регистрација и мониторинг; заемно признавање и усогласување со европската регулатива. Резултати: Студентите ги познаваат националните регулаторни процедури и можат да ја оценат усогласеноста со ЕУ директивите и регулативите. **Поглавје: Европска регулатива и регулаторни трендови во ЕУ**			

		Содржина: Регулаторната рамка на ЕУ: директиви, регулативи, водичи (EMA, EC, EDQM); централизирана, децентрализирана и процедура за меѓусебно признавање; нови регулаторни иницијативи: европска стратегија за лекови, дигитализација и одржливост; регулаторна хармонизација и улога на ICH Резултати: Студентите можат критички да ги споредат националните и европските системи, да идентификуваат тековни промени и да ги оценат трендовите во регулаторната политика на ЕУ. **Поглавје: Регулаторен аспект на развојот на нов лек** Содржина: Преглед на фармацевтскиот развој: од истражување до пазар; регулаторни патеки за генерички, иновативни и биолошки/биолошки слични лекови; пристапи за забрзано одобрување на нови лекови Резултати: Студентите ја разбираат улогата на регулаторните институции во развојот на нов лек и можат да анализираат стратегии за забрзано одобрување врз основа на ризик и корист. **Поглавје: Квалитет како дел од документацијата за добивање одобрение за ставање на лекот во промет** Содржина: Фармацевтски развој и карактеризација на активната супстанција (ASMF/DMF концепт); идентификација и карактеризација на онечистувања; контрола на готов производ, пакување и студии за стабилност; стратегии за управување со квалитетот во тек на животниот циклус на лекот; обезбедување на квалитет: концепти и регулаторни барања; системски пристап кон управување со ризик за квалитет (ICH Q9 и Q10) Резултати: Студентите можат критички да анализираат податоци за квалитет и да ги интерпретираат регулаторните барања за потврда на квалитетот на лекот во тек на целиот животен циклус. **Поглавје: CTD документација** Содржина: Структура на Common Technical Document (CTD); евалуација на дел квалитет (Module 3); управување со варијации и одржување на одобрението за ставање во промет (дел квалитет); практични аспекти на подготовка на досие и комуникација со регулаторни тела Резултати: Студентите можат да подготват и да критички оценат CTD документација, со примена на современи стандарди и научно оправдани аргументи. **Поглавје: Заштита на регулаторните податоци** Содржина: Ексклузивност на податоците за лекот и заштита на пазарот; заштита на податоци за лекови со нови активни супстанции, лекови за ретки болести и педијатриски лекови Резултати: Студентот ќе го разбере значењето на ексклузивноста на податоци и заштитата на пазарот како регулаторен инструмент. **Поглавје: Фалсификувани лекови** Содржина: Стратегија за превенција на фалсификувани лекови на глобално ниво; европска регулатива за спречување на фалсификувани лекови; систем за верификација на лекови и следливост во синџирот на снабдување; улога на OMCL мрежата и меѓународна соработка Резултати: Студентите ја разбираат комплексноста на фалсификуваните лекови како глобален ризик, можат да предложат истражувачки пристапи за нивна детекција и регулаторни мерки за превенција. **Поглавје: Современи истражувачки пристапи во регулаторната наука**

		Содржина: Примена на реални податоци и дигитални алатки во регулаторното истражување; модели за проценка на влијанието на регулаторните одлуки; улога на вештачка интелигенција во предиктивна регулаторна анализа; интеграција на научни докази во политики и регулаторни препораки Резултати: Студентите се оспособени да формулираат и спроведуваат сопствено истражување во областа на регулаторната наука и да развијат критички пристап кон регулаторните податоци и политики.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Контакт часови, консултации, проектна задача, семинари		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови=180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	45
		17.2.	Самостојни задачи: часови	/
		17.3.	Домашно учење - задачи	90
18	Услови за потпис	Доказ за остварување на најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40)		

19	Начин на оценување		
	19.1.	Тестови: бодови	40 бодови
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	10 бодови
	19.3.	Завршен испит: бодови	10 бодови

20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија, како и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот за евалуација и самоевалуација.	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		EU Директиви		
		2.		EMA Водичи		
		3.		ICH Водичи		
		4.		FDA Водичи		
		5.		Фармакопеји (Ph. Eur., USP)		
	22.2.	Дополнителна литература				

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Интернет страници на релевантни ЕУ институции		

Ред. број 23		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ХЕМОМЕТРИЈА ВО ДИЗАЈНИРАЊЕ И АНАЛИЗА НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ ПОДАТОЦИ			
2.	Код	ФФИПХФА-ДС-09			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета хемија и фармацевтски анализи Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Руменка Петковска (одговорен наставник) Проф. д-р Јелена Ацевска Проф. д-р Лилјана Анастасова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување на знаење и вештини во доменот на примена на хемометријата во дизајнирање на експериментален план, како и во анализа на добиените резултати заради максимално искористување на информациите добиени од експерименталните податоци. Резултати: По завршување на предметот докторандот ќе се стекне со напредни сознанија за: теоретско запознавање со основниот концепт на хемометријата како научна дисциплина; математичко-емпириски модели на експерименталните системи; дизајнирање на хемиски експерименти (Design of Experiments, DoE) и математички критериуми за проценка на добиените експериментални резултати; потполни и делумни факторски дизајни во систематското планирање на експериментите; основни критериуми за избор на факторските дизајни како математичко-емпириски модели на експерименталните системи; решавање на експериментални проблеми во тек на развој, оптимизција и валидација на аналитички методи; проценка на соодветноста на експерименталниот модел заради добивање на сигурни информации при анализа на сложени системи; хемометриски модели за распознавање на примероци (Pattern recognition models); модели за неконтролирано распознавање на примероци (Unsupervised Patern Recognition); повеќекратната линеарна регресија (Multiple linear regression); постапната регресиона анализа (Stepwise Regression Analysis);			

		парцијалната регресија на најмали квадрати (Partial Least Squares Regression, PLS); анализата на основните компоненти (Principal Component Analysis, PCA); модели за контролирано распознавање на примероци (Supervised Patern Recognition); линеарна дискриминантна анализа (Linear Discriminant Analysis, LDA); меко независно моделирање на класни аналогии (Soft Independence Modeling of Class Analogies); ортогонална парцијалната регресија на најмали квадрати дискриминантна анализа (Orthogonal Partial Least Square Discriminant Analysis, OPLS-DA).
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Теоретско запознавање со основниот концепт на хемометријата како научна дисциплина** Содржина: Поим и дефиниција на хемометријата; поврзаност со математиката, статистиката и информатиката; улогата на хемометријата во обработка и анализа на податоци **Поглавје: Математичко-емпириски модели на експерименталните системи** Содржина: Поим на математичко-емпириски модел; принципи на моделирање на хемиски системи; верификација и валидација на модели; поврзаност меѓу експериментални податоци и теоретски претпоставки; критериуми за прецизност и сигурност на моделот **Поглавје: Дизајнирање на хемиски експерименти (Design of Experiments, DoE)** Содржина: Основи на DoE – поим и значење; математички критериуми за проценка на експериментални резултати; основни принципи на експериментален дизајн (рандомизација, репликација, блокирање); потполни и делумни факторски дизајни; анализа на варијанса во експерименталниот дизајн; избор на соодветен дизајн според целта и природата на системот **Поглавје: Потполни и делумни факторски дизајни во систематското планирање на експериментите** Содржина: Потполен факторски дизајн (Full Factorial Design); делумен факторски дизајн (Fractional Factorial Design); критериуми за избор на дизајн; интерпретација на резултати; предности и ограничувања на факторските модели **Поглавје: Решавање на експериментални проблеми во тек на развој, оптимизација и валидација на аналитички методи** Содржина: Методологија на развој и оптимизација; избор на релевантни фактори и променливи; валидација на аналитички методи (точност, прецизност, селективност); моделирање и интерпретација на резултати **Поглавје: Проценка на соодветноста на експерименталниот модел за анализа на сложени системи** Содржина: Критериуми за проценка на моделска соодветност; вкрстена и надворешна валидација; анализа на остатоци и грешки; графички методи за проценка (leverage, residuals, T^2); толкување на резултати при сложени системи **Поглавје: Хемометриски модели за распознавање на примероци (Pattern Recognition Models)** Содржина: Модели за неконтролирано распознавање на примероци (Unsupervised Pattern Recognition); повеќекратна линеарна регресија (Multiple Linear Regression – MLR); постапна регресиона анализа (Stepwise Regression Analysis); парцијална регресија на најмали квадрати (Partial Least Squares Regression – PLS); анализа на основни компоненти (Principal Component Analysis – PCA); модели за контролирано распознавање на примероци (Supervised Pattern Recognition); линеарна дискриминантна анализа (Linear Discriminant

		Analysis – LDA); меко независно моделирање на класни аналогии (Soft Independent Modeling of Class Analogies – SIMCA); ортогонална парцијална регресија на најмали квадрати – дискриминантна анализа (Orthogonal Partial Least Squares Discriminant Analysis – OPLS-DA); ограничувања и идни насоки на хемометријата		
13	Заемна поврзаност на предметите	Знаењата од предметот поврзана е со истражувања во сите области на фармацијата. Хемометриските модели во анализа и интерпретација на резултати во реални системи се применливи во аналитичка хемија и контрола на квалитет, спектроскопски и хроматографски анализи, оптимизација на фармацевтско технолошки процеси, оптимизација на фармацевтски формулации, класификација на примероци во биолошки и фармацевтски системи како и генерално за интерпретација и визуелизација на резултати од сите области на фармацијата.		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии и решавање на конкретни случаи и анализа на експериментални податоци Работни методи: 1. Контакт часови, консултации, работа во групи во форма на дискусии и решавање на проблеми. Примена на статистички програми во обработката на податоците.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	Подготовка за теоретска настава: 60 часови
		17.3.	Домашно учење – задачи	45
18	Услови за потпис	Најмалку 30 бодови од предвидените активности (16.1, 17.1)		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		16-50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		5-20
	19.3.	Завршен испит: бодови		/
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		
22.	Литература			

	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Steven D. Brown, Romá Tauler and Beata Walczak	Comprehensive Chemometrics Chemical and Biochemical Data Analysis	Reference Work	2009
		2.	R.G. Brereton	Chemometrics-Data analysis for the Labaratory	John Wiley & Sons	2013
		3.	R.L. Mason, R.F. Gunst, J.L. Hess	Statistical Design and Analysis of Experiments	John Wiley & Sons	2019
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни научни трудови		

Ред. број 24		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	КЛИНИЧКА ИСХРАНА			
2.	Код	ФФИПБ-ДС-01			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета биохемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Тања Петреска Ивановска (одговорен наставник) Проф. д-р Лидија Петрушевска-Този Доц. д-р Зоран Живиќ			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за принципите на клиничката исхрана и нејзината улога во подобрување на клиничката состојба и одржување на здравјето при различни заболувања. Запознавање со методите за проценка на нутритивниот статус и определување на нутритивните потреби на пациентите. Изготвување и приспособување нутритивни планови и интервенции при специфични болести и метаболички нарушувања. Способност за разбирање и примена на ентерална и парентерална исхрана. Разбирање на интеракциите помеѓу храната и лековите и нивното влијание врз терапијата и метаболизмот. Резултати: По успешното завршување на предметот, студентот ќе биде способен да: го објасни значењето на клиничката исхрана како дел од сеопфатната здравствена грижа; го проценува нутритивниот статус и идентификува нутритивни ризици кај пациенти со различни клинички состојби; изработува индивидуализиран план на исхрана во согласност со нутритивните, метаболичките и терапевтските потреби на пациентот; применува ентерална или парентерална исхрана, при што препознава кога се тие индицирани и ги анализира нивните предности			

		и недостатоци; ги анализира можните интеракции меѓу храна и лекови и развива стратегии за нивно минимизирање.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Вовед во клиничка исхрана** Содржина: Концепти на клиничката исхрана (нутритивна физиологија и метаболичка регулација); улога на клиничката исхрана во третман на акутни и хронични заболувања (метаболички, кардиоваскуларни, црнодробни, бубрежни, ГИ, онколошки). Резултати: Студентите ќе можат да ги објаснат концептот и значењето на клиничката исхрана и да стекнат знаења за нутритивните интервенции како комплементарен третман на фармакотерапијата со цел подобрување на исходот кај пациентите. **Поглавје: Процес на нутритивна грижа** Содржина: Нутритивна проценка: методологии за проценка на нутритивниот статус (антропометриски, биохемиски, клинички, диететски и функционални параметри); дијагноза: интерпретација на лабораториски биомаркери и метаболички профил, евалуација на нутритивен ризик; нутритивна интервенција; мониторинг на исходот од интервенцијата. Резултати: Студентите ќе можат да го разберат процесот на нутритивна грижа и ќе стекнат знаења за методите на нутритивна проценка и планирање на интервенција ориентирана според потребите на пациентот. **Поглавје: Нутритивна поддршка кај хронични заболувања** Исхрана при дијабетес тип 1 и тип 2 (контрола на гликемијата); исхрана при кардиоваскуларни заболувања (хиперлипидемии, хипертензија, атеросклероза); исхрана при заболувања на бубрезите (ограничувања на протеини, натриум, фосфор и калиум); нутритивна поддршка при заболувања на црниот дроб, остеопороза и остеомалација, канцер; евалуација на ефектите од нутритивната поддршка во клиничка пракса. Резултати: Студентите ќе стекнат знаења за специфичните нутритивни потреби при различни хронични заболувања и за изготвување нутритивен план при дијабетес, кардиоваскуларни и метаболички нарушувања и ќе бидат способни да ја оценат ефикасноста на нутритивната поддршка во практичен контекст. **Поглавје: Интеракции меѓу нутриенти и лекови** Содржина: Механизми на интеракции меѓу нутриенти и лекови (фармакокинетички и фармакодинамички); влијание на храната и нутритивниот статус врз ефикасноста и безбедноста на лековите; клинички значајни интеракции во услови на полифармација и при справување со хронични заболувања. Резултати: Со интегрирање на биохемиското, фармаколошкото и нутритивното знаење студентите ќе можат да ги разберат интеракциите меѓу храната и лековите со цел оптимизирање на фармакотерапијата и ќе бидат способни да го анализираат нивното влијание врз исходот од терапијата и потенцијалните токсични ефекти. **Поглавје: Ентерална и парентерална исхрана** Содржина: Индикации и контраиндикации за ентерална и парентерална исхрана; видови формули и нивен нутритивен состав; практични аспекти на администрирање, следење и можни компликации; нутритивен пристап кај хоспитализирани пациенти. Резултати: Студентите ќе можат да ги разликуваат ентералната и парентералната исхрана според нивните индикации и начини на примена, да изберат соодветна формула и да објаснат како правилната нутритивна поддршка влијае врз закрепнувањето и клиничката прогноза за пациентите.

		Поглавје: Употреба на нутрицевтици и функционална храна Содржина: Регулаторни, етички и професионални аспекти на клиничката исхрана; меѓународни и национални водичи за клиничка исхрана; етика во спроведување на нутритивната грижа во клиничката пракса; добра клиничка пракса и нутритивна поддршка ориентирана според потребите на пациентите со цел намалување на морбидитетот и морталитетот. Резултати: Студентите ќе можат да ги анализираат регулаторните и етичките критериуми за спроведување на клиничка исхрана и ќе стекнат способност да развиваат интердисциплинарни стратегии во пружањето на нутритивната грижа што ќе го подобрат клиничкиот исход и квалитетот на животот на пациентите.		
13.	Заемна поврзаност на предметите	Функционална храна		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки вештини, тимска работа и примена на теоретско знаење) 2. Проектна работа (изработка на проект на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и за презентација пред аудиториум) 3. Домашно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава: часови	20
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	50
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	50
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30
		17.3.	Домашно учење - задачи	30
18.	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности (16.1, 16.2)		
19.	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50
	19.3.	Завршен испит: бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		
22.	Литература			

	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Elia, M., Ljungqvist, O., Stratton, R.J., Lanham-New, S.A.	Clinical Nutrition	Wiley-Blackwell John Wiley & Sons Ltd.	2013/2nd edition Електронска верзија
		2.	Shils, E.M., Olson A.J.	Modern Nutrition in Health and Disease	John Wiley & Sons Inc.	2009/1st edition Електронска верзија
		3.	Coles, L.	Clinical Nutrition: The Interface between Metabolism, Diet, and Disease	Apple Academic Press CRC Press Taylor & Francis Group	2014/1st edition Електронска верзија
		4.	Nelms, M., Sucher, K.P., Lacey, K., Roth, S.L.	Nutrition Therapy & Pathophysiology 2nd edition	Cengage Learning	2010/2nd edition Електронска верзија
		5.	Katsilambros, N., Dimosthenopoulos, C., Kontogianni, M., Manglara, E., Poulia, K-A.	Clinical Nutrition in Practice	Wiley-Blackwell John Wiley & Sons Ltd.	2010/1st edition Електронска верзија
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Tabrizian I.	Nutrition	Prentice Hall	2007/1st edition Електронска верзија
		2.	Zeman, J.F., Ney, M.D.	Application in Medicinal Nutrition Therapy	Prentice Hall	1996/1st edition Електронска верзија
		3.	Dudek, S.G.	Nutrition Essentials for Nursing Practice	Wolters Kluwer Health Lippincott Williams & Wilkins	2014/1st edition Електронска верзија
		4.	Rolfes, S.R., Pinna, K., Whitney, E.	Understanding Normal and Clinical Nutrition	Wadsworth Cengage Learning	2009/8th edition Електронска верзија
		5.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		

Ред. број 25		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОХЕМИСКИ МАРКЕРИ И АНАЛИЗИ СО СПЕЦИФИЧНА КЛИНИЧКА ПРИМЕНА			
2.	Код	ФФИПБ-ДС-02			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета биохемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Марија Хиљадникова-Бајро (одговорен наставник) Научен соработник д-р Александра Атанасова Бошку Доц. д-р Елизабета Крстевска Божиновиќ			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта на предметот е стекнување напредни знаења од клиничката лабораториска анализа комплементарни со познавањата на рутинските дијагностички тестови опфатени во содржината на предметот Принципи, примена и дијагностика во клиничка биохемија. Фокусот е на лабораториски биомаркери за заболувања со висока инциденца, стапка на морталитет и морбидитет како што се кардиоваскуларните и невролошките заболувања, а опфатени се и лабораториската ендокринологија и специфичностите на биохемиска анализа кај различни популациони групи. Резултати: Студентите треба да ги разберат значењето и потенцијалот на различните типови биолошки маркери и да се оспособат за примена на стекнатите знаења во избор на соодветни тестови во клиничката лабораториска пракса или во научни истражувања насочени кон идентификација на нови поефективни биохемиски индикатори на заболувањата и креирање на прогностички/предиктивни/превентивни			

		модели за дизајнирање на фармаколошки третман во согласност со концептот на прецизна медицина.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Дефиниција, типови на биомаркери во клиничка лабораторија, методи за нивна идентификација/валидација и примена.** Содржина: Поим за лабораториски биомаркер и карактеристики на идеален маркер; интегративен пристап на анализата базирана на мултиомика во клиничките лаборатории, а пред се во научни истражувања за расветлување на патофизиологијата на болестите, дизајн на нови тестови со поголема специфичност и сензитивност или пак дизајн на таргетирана терапија. Резултати: Се очекува студентите да го разберат принципот на интегративна анализа со примена на протеомика, липидомика, метаболомика, микробиомика, геномика, епигеномика, транскриптомика и други „омика“-методологии во лабораториските аспекти од дијагнозата и третманот на болестите. **Поглавје: Лабораториски биомаркери за кардиоваскуларни и хематолошки заболувања** Содржина: Традиционални и нови потенцијални лабораториски биомаркери со дијагностичко и прогностичко значење за ургентни, акутни состојби, за следење на хронични заболувања на миокардот и крвните садови; клинички потенцијал на примена на клеточните индекси, елементите и толкувањето на диференцијалната крвна слика/размаска, анализите за детекција и мониторинг на нарушувања во коагулациониот систем. Резултати: Се очекува студентите да ја разберат улогата на клиничката лабораторија во изведба на специфични анализи за рано поставување на дијагноза, следење и прогноза на кардиоваскуларни заболувања; да го разберат клиничкото значење и можностите за апликација на лабораториските анализи во третман на хематолошки/трансфузилошки заболувања. **Поглавје: Лабораториски биомаркери за невролошки заболувања** Содржина: Молекули во биолошкиот материјал со потенцијал за примена како биомаркери за дијагноза, следење и проценка на ризик за развој на Алцхајмерова болест и други типови деменција, трауматски и останати состојби поврзани со невронски оштетувања и невродегенеративни процеси; утврдување на улогата на биомаркерите во патолошките/ патофизиолошките механизми за развој на овие заболувања со цел да се применат во дизајн на современа персонализирана терапија. Резултати: Студентите ќе ја разберат и дискутираат улогата на селектирани биомолекули во физиологијата на централниот и периферниот нервен систем и нивната улога во етопатогенезата и клиничкиот тек на овие заболувања. **Поглавје: Лабораториска анализа на ендокрини нарушувања на хипофизната и тиреоидната жлезда** Содржина: Биохемиски аспекти на лабораториската ендокринологија во доменот на прекумерна или намалена секреција на тропните хормони, хормонот на раст, вазопресинот, пролактинот, мелатонинот како параметри за проценка на статусот на тироидната жлезда. Резултати: Познавање на биохемиските механизми инволвирани во нарушената секреција на хипофизните и тироидни хормони и последователните пореметувања на метаболизмот. Студентите ќе бидат во состојба да ги применат стекнатите знаења во интерпретација на резултатите и препознавање на соодветните структурни или функционални пореметувања на секрецијата од овие жлезди.

		Поглавје: Лабораториска анализа на половите хормони и секрецијата од надбубрежната жлезда Содржина: Тестови за анализа на репродуктивната физиологија / патофизиологија, проценка на ендокрината функција на кората и срцевината на надбубрежната жлезда. Резултати: Утврдени знаења за биохемијата на различни фази од репродуктивниот век на жената и мажот, примената на биохемиски анализи во периодот на бременост, проценка на репродуктивниот потенцијал како и дијагноза и следење на заболувања асоцирани со промени во хормонската активност. **Поглавје: Специфични анализи на уринатa** Содржина: Идентификација и карактеризација на протеинурии и потенцијални биомаркери за рана претклиничка дијагноза и следење на метаболни нарушувања во организмот, микроскопска анализа на уринарниот седимент. Резултати: Се очекува студентите да можат да го објаснат составот и потеклото на микроскопски видливите честички во уринатa и да го асоцираат нивното присуство со соодветни метаболни нарушувања или неопластични заболувања на урогениталниот тракт, да ги интерпретираат различните типови протеинурии и параметарски отстапувања карактеристични за одредени патолошки состојби. **Поглавје: Лабораториска евалуација на селектирани популациски групи** Содржина: Специфичности во лабораториската анализа базирани на разлики во возраста и метаболниот стаус, со посебен осврт на педијатриската и геријатриската популација; тестови за пренатална анализа, скрининг и дијагноза на болести поврзани за плацентата или состојбата на бремената жена. Резултати: Препознавање на разликите во лабораторискитe испитувања кај различните популациски групи почнувајќи од земањето на примерок за анализа па се до интерпретација на резултатите во споредба со референтни вредности специфични за соодветната популација.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Принципи, методи и дијагностика во клиничка биохемија; Принципи и примена на протеомика и метаболомика.		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Теоретската настава во форма на предавања и консултации ќе биде поткрепена со дискусии, лабораториски вежби, семинари и проектни задачи		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања-теоретска настава. часови	40
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30

		17.2.	Самостојни задачи: часови	
		17.3.	Домашно учење – задачи	80
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од активностите наведени во поле 16 и 17 (вкупно 40)		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		40
	19.3.	Завршен испит: бодови		10
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Trull KA, Demers ML, Holt WD, Johnston A, Tredger JM, Price PC.	Biomarkers of Disease: An Evidence-Based Approach	Cambridge University Press	2002
2.	Laposata M.	Laboratory Medicine: the Diagnosis of Disease in the Clinical Laboratory	McGraw-Hill Medical Publishing Division	2010
3.	Čvorišćec D, Čepelak I.	Štrausova medicinska biokemija	Medicinska naklada, Zagreb	2009

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	John, R. M. (Ed.)	Pediatric diagnostic labs for primary care: An evidence-based approach,	Springer Nature	2022
2.	Netala VR, Hou T, Wang Y, Zhang Z, Teertam SK.	Cardiovascular Biomarkers: Tools for Precision Diagnosis and Prognosis.	Int J Mol Sci. 2025 Mar 30;26(7):3218.	2025 doi: 10.3390/ijms26073218.
3.	Селектирани трудови од понова научна литература			

Ред. број 26		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРИНЦИПИ И ПРИМЕНА НА ПРОТЕОМИКА И МЕТАБОЛОМИКА			
2.	Код	ФФИПБ-ДС-03			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета биохемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Марија Хиљадникова-Бајро (одговорен наставник) Научен советник д-р Катарина Давалиева Доц. д-р Марија Станинова Стојовска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Предметната програма е фокусирана на проучување на протеомиката и метаболомиката како современи научни дисциплини за идентификација на молекули со потенцијал за примена во клиничките лаборатории за рана дијагноза, прецизна прогноза, избор на третман и следење на состојбата на пациентите, како и молекули со потенцијал за примена како таргет молекули за дизајн на ефективни терапевтици. Реултати: Се очекува студентите да ги разберат принципите на протеомската/метаболомската анализа како и да се оспособат за дизајн на студии базирани на овие пристапи, за примена на соодветните техники и интерпретација на резултати.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со	**Поглавје: Општи карактеристики и принципи на протеомика и метаболомика** Содржина: Дефиниција и предмет на изучување на проеомската и метаболомската анализа како современи пристапи за единечна, мултиплекс или масовна анализа на протеинскиот и метаболниот профил на ниво на			

	резултатите од учење за секое поглавје	органела, клетка, ткиво/орган, телесни течности или човечкиот организам во целост; хронологија на развојот на овие научни дисциплини, можности за примена во повеќе области вклучително хемија на храна, фитохемија и токсикологија, предизвици и идни перспективи. Резултати: Студентите ќе стекнат знаење за концептите на кои се темелат протеомиката и метаболомиката и нивното место во интегративните студии за идентификување на патофизиолошките механизми во развојот на болестите, на биомаркери за нивна дијагноза, следење и третман како и дизајн на таргетирани терапии. **Поглавје: Методолошки пристапи за протеомска / метаболомска анализа** Содржина: Типови на примероци за анализа и нивна преданалитичка обработка; техники на сепарација и последователна идентификација/ квантификација на протеините/метаболитите во биолошкиот материјал, со посебен осврт на техниките за масовна (highthroughput) анализа; карактеристики и апликативен потенцијал на *top-down* наспроти *bottom-up* методологијата; методи за валидација на биомаркерите со идентификуван потенцијал за примена. Резултати: Се очекува студентите да ги проучат техниките за примена на протеомика и метаболомика на различни типови биолошки материјал и да се стекнат со практични вештини за подготовка на примероците и изведба на анализите, за примена на техниките за идентификација на нови потенцијални молекули и нивна валидација. **Поглавје: Дизајн на студии базирани на протеомика / метаболомика** Содржина: Дефинирање на научното прашање и протоколот на студијата, правилен избор и групирање на поединечните примероци од биолошкиот материјал во смеси за компаративна анализа; анализа на податоците со примена на биоинформатички алатки и достапни бази на податоци; валидација на клиничкото значење на молекулите со идентификуван потенцијал во компаративната анализа; интерпретација и транслација на резултатите во пракса. Резултати: Студентите треба ги разберат елементите на правилен дизајн на експериментот и да ги применат во решавање на примери од пракса. **Поглавје: Клиничка примена на протеомика / метаболомика** Содржина: Примери на протеински молекули и метаболни производи со улога во патофизиолошките механизми за развој на болести потенцијал за примена во клиничките лаборатории како биомаркери за дијагноза, прогноза, избор на терапија и следење на состојбата на пациентите. Резултати: Студентите ќе можат да анализираат и дискутираат примери од најнови публикувани сознанија за идентификувани молекули со можности за клиничка примена. **Поглавје: Примена на протеомика/метаболомика во фармацевтската пракса** Содржина: Примери на молекули со потенцијална инволвираност во механизмите за развој на заболувања од современата медицинска пракса и нивното значење како таргет молекули во дизајн на терапевтици со висока специфичност и ниска токсичност. Резултати: Преку примери од научната литература, студентите ќе го осознаат значењето на протеомиката и метаболомиката во расветлување на патофизиолошките механизми на заболувањата, во идентификацијата на нови таргет молекули за дизајн на нови терапевтици. Се очекува дека преку проучување и дискусија на конкретни примери од најновата научна литература, студентите ќе го препознаат потенцијалот на протеомската/метаболомската анализа во научните истражувања од областа на медицината и фармацијата и ќе се мотивираат за

		иницирање/вклучување во тековни регионални или глобални студии базирани на овие дисциплини.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Лабораториски биомаркери и анализи со специфична клиничка примена; Методи во молекуларна биологија и генетско инженерство		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Теоретската настава во форма на предавања, консултации и дискусии ќе биде поткрепена со реализација на лабораториски вежби, семинари и проектни задачи		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	40
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30
		17.2.	Самостојни задачи: часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	80
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од активностите во поле 16 и 17 (вкупно 40)		

19	Начин на оценување		
	19.1.	Тестови: бодови	50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	40
	19.3.	Завршен испит: бодови	10

20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот	

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Wright G.	Fundamentals of proteomics	States Academic Press	2022
2.	Greening, D. W., Simpson, R. J. (Eds.)	Serum/Plasma Proteomics: Methods and Protocols.	Humana Press, New York	2017
3.	Wehrens, R., & Salek, R. (Eds.).	Metabolomics: Practical Guide to Design and Analysis	Chapman and Hall/CRC.	2019

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Blonder J.	Proteomics for Drug Discovery	Humana Press	2024

		2.	Deng YT, et al.,	Atlas of the plasma proteome in health and disease in 53,026 adults.	Cell Press	2025 doi: 10.1016/j.cell.2024.10.045.
		3.	Селектирани трудови од понова научна литература			

Ред. број 27		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРИНЦИПИ, МЕТОДИ И ДИЈАГНОСТИКА ВО КЛИНИЧКА БИОХЕМИЈА			
2.	Код	ФФИПБ-ДС-04			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета биохемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска (одговорен наставник) Проф. д-р Марија Хиљадникова-Бајро Доц. д-р Кристина Шутевска Ачевска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта на предметот е студентите да стекнат разбирање на биохемиските механизми инволвирани во развојот на заболувањата, лабораториските тестови кои можат да придонесат во поставување на дијагнозата, следење на состојбата и ефикасноста на третманот. Како резултат се очекува студентот да стекне солидни теоретски познавања и практични вештини, да може да ги примени стекнатите знаења преку изведба на рутински тестови кои се користат во секојдневната пракса во клиничка биохемиска лабораторија, да изведе лабораториски пресметка, споредба на добиените резултати со референтни вредности и базична интерпретација на утврдените наоди.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и	**Поглавје: Вовед во клиничката биохемиска лабораториска анализа** Содржина: Имплементација на контрола на квалитетот, мониторинг, собирање и анализирање на биолошки примероци; процесирање на			

	единици со резултатите од учење за секое поглавје	лабораториски податоци и интерпретација на резултатите; биохемиски маркери како индикатори за физиолошки и патолошки промени; влијание на преаналитичките фактори врз валидноста на биохемиските анализи. Резултати: Студентите ќе можат да ги објаснат принципите на контрола на квалитетот, да ги идентификуваат биохемиските маркери и нивната улога во проценка на здравјето и болестите, како и да ги анализираат преаналитичките фактори кои влијаат врз точноста на лабораториските резултати. **Поглавје: Нарушувања на метаболизмот на јаглехидратите и нивна клиничка евалуација** Содржина: Нарушен метаболизам на јаглехидрати; хормонска регулација на јаглехидратите преку инсулин, глукагон, кортизол и адреналин; патофизиолошки состојби: хипогликемија, гликозурија, гликогенози и нарушувања на толеранцијата на глукозата. Резултати: Студентите ќе можат да ги објаснат нарушувањата на метаболизмот на јаглехидратите, да го опишат механизмот на хормонска регулација на нивниот метаболизам и да ги анализираат патофизиолошките состојби поврзани со нарушувања на метаболизмот на јаглехидратите. **Поглавје: Протеини и нивно клиничко значење** Содржина: Биохемиски својства и структурна организација на протеините; метаболизам на протеините: варење, апсорпција и синтеза; методи за сепарација и анализа на протеини; клиничко значење на промените во концентрацијата на протеините и нивните фракции при патолошки состојби: хипопротеинемија, хиперпротеинемија, диспротеинемија и протеинурија. Резултати: Студентите ќе можат да ги објаснат структурните и функционалните карактеристики на протеините, да ги анализираат процесите на нивниот метаболизам и да ги интерпретираат промените на концентрациите на протеините и нивните фракции при различни клинички состојби. **Поглавје: Метаболизам на липиди и клиничка примена** Содржина: Важност на липидите во организмот: енергетска, структурна и регулаторна улога; процеси на варење, апсорпција и транспорт на липидите, метаболизам на триглицериди, холестерол и фосфолипиди во нормални и патофизиолошки состојби; патофизиологија на дислипидемии и клиничко значење на липидните параметри во дијагностика и проценка на ризик за кардиоваскуларни заболувања. Резултати: Студентите ќе можат да ги објаснат процесите на варење, апсорпција и транспорт на липидите, да го анализираат нивниот метаболизам во физиолошки и патофизиолошки состојби, како и да ја проценат важноста на липидните параметри во клиничка биохемија и кардиоваскуларна медицина. **Поглавје: Ензими во клиничката биохемија** Содржина: Биохемиски својства, класификација и каталитичка улога на Ензимите; принципи на одредување на ензимската активност вобиолошките течности; Клиничко-дијагностичко значење на ензимите при оштетување на различни органи и ткива; специфични маркери за хепатална, кардијална, мускулна и панкреасна функција: аминотрансферази, креатин киназа, лактат дехидрогеназа, алкална фосфатаза, γ-глутамилтрансфераза, амилаза и липаза. Резултати: Студентите ќе можат да ги објаснат биохемиските својства и улогата на ензимите во организмот, да ги анализираат методите за нивно одредување и да го проценат клиничкото значење на ензимските маркери при оштетување на специфични органи и ткива. **Поглавје: Електролити и минерали – клиничко значење и регулација**

		Содржина: Регулација и улога на натриум, калиум, хлор, калциум, фосфати и магнезиум во осмолалноста, волуменот на течности и киселинско-базната рамнотежа; механизми на хомеостаза преку бубрезите и хормоните; клиничко значење и проценка на нарушувањата во нивната рамнотежа. Резултати: Студентите ќе ги објаснат механизмите на регулација на електролитите и минералите, ќе ги анализираат лабораториските параметри и ќе ги интерпретираат нарушувањата на нивната рамнотежа. **Поглавје: Клиничка биохемија на железото и хемоглобинот** Содржина: Метаболизам на железо и регулаторни механизми, пореметување на метаболизмот на железо, параметри за проценка на статусот на функционално железо и депоата во организмот, лабораториски наоди кај дефицит / оптовареност на организмот; хемоглобинопатии и лабораториски тестови за нивна детекција. Резултати: Се очекува студентите да ги разберат и да се оспособат да ги дискутираат нарушувањата н аметаболизмот на железото, структурните и квантитативните нарушувања на хемоглобинот. **Поглавје: Терапевтско мониторирање на лекови и влијание врз биохемиските анализи** Содржина: Основи на TDM: терапевтски опсег, методи за мерење на концентрации на лекови (имунохемиски и хроматографски техники); влијание на лековите врз биохемиските параметри: in vivo ефекти и in vitro интерференции; лажно високи или ниски вредности предизвикани од лекови и нивниот ефект врз функциите на органите. Резултати: Студентите ќе ги објаснат принципите на TDM, ќе ги идентификуваат методите за одредување на лекови и ќе го анализираат влијанието на лековите врз биохемиските анализи. **Поглавје: Функција и клиничка евалуација на црниот дроб и панкреасот** Содржина: Основни функции на црниот дроб: метаболичка регулација, синтеза на соединенија и елиминација на токсини; биохемиски параметри: AST, ALT, GGT, алкална фосфатаза и билирубин; ендокрини и егзокрини функции на панкреасот: улогата на инсулин, глукагон, амилаза и липаза; клиничка проценка на патофизиолошки состојби: хепатални заболувања, панкреатитис и нарушувања на инсулинската регулација. Резултати: Студентите ќе ги објаснат функциите на црниот дроб и панкреасот, ќе ги анализираат лабораториските маркери за нивна проценка и ќе ги интерпретираат патофизиолошките промени кај заболувањата на овие органи. **Поглавје: Клинички аспекти на метаболизмот на вода** Содржина: Нарушувања на воденатa хомеостаза: хиперхидратации, дехидратации, хиперосмолалност и хипоосмолалност. Резултати: Студентите ќе стекнат знаења за биохемиската природа на причините кои доведуваат до пореметувања на воденатa хомеостаза и последиците кои настануваат **Поглавје: Клиничка биохемија на ацидобазната рамнотежа** Содржина: Детален опис на биохемиските процеси кои лежат во основата на одржување на ацидобазниот статус, Henderson-Hasselbach-ова равенка на хомеостазата на H+-јони под дејство на биолошките пуферски системи, респираторна и метаболна ацидоза и алкалоза Резултати: Студентите треба да ги разберат причините за појава на метаболната и респираторната ацидоза и алкалоза, нивните биохемиски карактеристики и компензаторните механизми со кои организмот се спротивставува на настанатите пореметувања **Поглавје: Лабораториска анализа на урина и бубрежни заболувања**

		Содржина: Биохемиски аспекти на екскреторната, регулаторната и ендокрината функција на бубрегот; тестови за проценка на функцијата на гломеруларната мембрана, проксималните и дисталните тубули; причини за појава на конкременти во уринарниот тракт; промени во составот на урината како последица на бубрежни или метаболни заболувања. Резултати: Студентите треба да ги разберат биохемиските механизми инволвирани во секрецијата на вишокот и штетни материи, реапсорпција на потребните моекули и секреција на вода во различните сегменти од нефронот. Се очекува да стекнат способност за изведба и интерпретација на лабораториските анализи на серум и урина во поставување на дијагноза, следење и третман на бубрежни и метаболни заболувања. **Поглавје: Примена на туморски маркери во клиничката лабораторија** Содржина: Дефиниција, карактеристики, класификација на туморските маркери и нивна примена во управувањето со неоплазиите, особено оние од малигна природа. Резултати: Се очекува студентите да ја разберат биохемиската природа и својства на бројни молекули кои се користат во дијагнозата и следењето на ефикасноста на терапијата.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Биохемиски маркери и анализи со специфична клиничка примена		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	45
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	
		17.3.	Домашно учење – задачи	90
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од активностите во поле 16 и 17 (вкупно 40)		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		40
	19.3.	Завршен испит: бодови		10
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Spasic S, Jelic-Ivanovic Z, Spasojevic-Kalimanovska V.	Medicinska Biohemija	Autori	2003
		2.	Straus B.	Medicinska Biokemija	Medicinska Naklada, Zagreb	1992
		3.	Кадифкова Пановска Т., Хиљадникова-Бајро М.	Прирачник за практична настава по Клиничка биохемија	Фармацевтски Факултет – Скопје	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bishop M.L., Fody E.P., Van Siclen C., Mistler J.M., Moy M.	Clinical Chemistry: Principles, Procedures, Correlations, 9th Edition	Jones & Bartlett Learning	2022
		2.	Laposata M.	Laboratory Medicine: the Diagnosis of Disease in the Clinical Laboratory	McGraw-Hill Medical Publishing Division	2010
		3.	Селектирани трудови од понова научна литература			

Ред. број 28		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАЦЕВТСКА ТОКСИКОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФИПБ-ДС-05			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета биохемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска (одговорен наставник) Проф. Тања Петреска Ивановска Доц. д-р Зоран Живиќ			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на познавања за основните токсиколошки принципи при проценување на токсичноста и несаканите ефекти на лековите, рамнотежата помеѓу ефикасноста и безбедноста на новите лекови, нови концепти за редуцирање на токсичноста на лековите, законска регулатива при регистрација на лекови и фармаковигиланца. Резултати: По успешното завршување на предметот, студентот ќе биде способен да: примени напредни знаења за основните токсиколошки принципи, механизмите на дејство на токсичните супстанции и нивната примена во проценатa на безбедноста на лековите; критички да ги анализира и интерпретира податоците за токсичност, несакани ефекти и ризици поврзани со употребата на фармацевтски производи; ќе развие вештини за оценување на рамнотежата помеѓу ефикасноста и безбедноста на лековите, вклучувајќи ги и современите методолошки пристапи за редуцирање на токсичноста во процесот на развој на нови лекови; ќе стекне компетенции за примена и интерпретација на законската и регулаторната рамка при регистрација и постмаркетиншки надзор на лековите, со особен фокус на принципите на фармаковигиланца и управување со ризик.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Основни токсиколошки принципи и метаболизам на ксенобиотици** Содржина: Основни принципи на токсикологија; инактивација и биоактивација на ксенобиотиците; молекуларни и клеточни механизми на токсичност. Резултати: Студентите ќе можат да ги објаснат основните токсиколошки принципи и механизмите на дејство на токсичните			

		супстанции и ќе умеат да ја интерпретираат улогата на метаболизмот на лековите и ксенобиотиците во нивната токсичност. **Поглавје: Генотоксичност, карциногеност и тератогеност на лековите** Содржина: Влијание на лековите врз генетскиот материјал; механизми на тератогеност и карциногеност; модели и методи за проценка на генотоксичност. Резултати: Студентите ќе можат да ги објаснат механизмите на генетски дефекти, тератогеност и карциногеност на лековите и ќе бидат способни критички да ги оценат ризиците од овие несакани ефекти при развој и употреба на фармацевтски производи. **Поглавје: Органотоксичност на лековите** Содржина: Токсичност врз црн дроб, бубрези, срце, респираторен и нервен систем, репродуктивна и развојна токсичност; механизми на органски оштетувања; методи за проучување и проценка на органотоксичност. Резултати: Студентите ќе можат да ги идентификуваат и да ги анализираат токсичните ефекти на лековите врз различни органи и ќе умеат да ја поврзат органотоксичноста со механизмите на дејство на лековите и со клиничкото значење. **Поглавје: Имунотоксикологија** Содржина: Механизми на имунолошки и хиперсензитивни реакции индуцирани од лекови; идентификација и проценка на имунотоксични ефекти; клиничко значење на имунотоксичноста. Резултати: Студентите ќе можат да објаснат како лековите влијаат врз имунолошкиот систем и ќе бидат способни да интерпретираат резултати од имунотоксиколошки тестови во контекст на клиничка токсикологија. **Поглавје: Клиничка токсикологија и евалуација на безбедноста на лековите** Содржина: Терапевтски индекс, граница на безбедност, доза-одговор врска; класификација на токсични ефекти (акутни, субхронични, хронични, идиосинкратични); дијагноза и третман на труење и предозирање со лекови; законски и регулаторни аспекти за евалуирање на безбедноста на лековите (токсиколошки извештаи, документација за безбедност, студии на безбедност по авторизација на лекот, периодично ажурирање на извештаите за безбедност). Резултати: Студентите ќе можат да ги применуваат принципите на клиничката токсикологија во идентификација и интерпретација на клиничките знаци, симптоми и биомаркери поврзани со орган-специфична токсичност и ќе бидат оспособени за опишување и споредба на регулаторните стандарди за евалуација на безбедноста на лековите (FDA, EMA, OECD, ICH, WHO). **Поглавје: Фармаковигиланца и постмаркетиншка контрола на лековите** Содржина: Несакани реакции на лековите (класификација и механизми); системи за известување и проценка на причинско-последичната врска; проценување на ризик и управување со несакани ефекти. Резултати: Студентите ќе можат да ги објаснат принципите на фармаковигиланцата и нејзината улогата во обезбедување на безбедноста на лековите по нивното одобрување за употреба и ќе бидат оспособени да ги интегрираат податоците од фармаковигиланцата во евалуацијата на ризикот, како и за донесување научно базирани заклучоци за безбедноста на фармацевтските производи.

13	Заемна поврзаност на предметите	Биохемиска токсикологија		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 2. Проектна работа (изработка на проект на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и за презентација пред аудиториум) 3. Домашно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава: часови	20
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	50
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	50
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30
		17.3.	Домашно учење - задачи	30
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности (16.1, 16.2)		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	50	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	50	
	19.3.	Завршен испит: бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Olson, K.R.	Poisoning & Drug Overdose	McGrown-Hill Companies	2004/4th edition Електронска верзија
2.	Gad, S.C., Sullivan D.W.	Drug Safety Evaluation	John Wiley & Sons	2023/4th edition Електронска верзија
3.	Mulder G.J., Dencker, L.	Pharmaceutical Toxicology	Pharmaceutical press	2006/1st edition

		4.	Peña-Fernández, A., Evans, M.D., Cooke, M.S.	Toxicology for the Health and Pharmaceutical Science	CRC Press Taylor & Francis Group	2022/1st edition Електронска верзија
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Lodola, A., Stadler, J.	Pharmaceutical Toxicology in Practice A Guide for Non-Clinical Development	John Wiley & Sons	2011/1st edition Електронска верзија
		2.	Poch, G.	Combined Effects of Drugs and Toxic Agents: Modern Evaluation in Theory and Practice	Springer	1993
		3.	Barile, F.A.	Barile's Clinical Toxicology Principles and Mechanisms	CRC Press Taylor & Francis Group	2019/3rd edition Електронска верзија
		4.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		

Ред. број 29		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФУНКЦИОНАЛНА ХРАНА			
2.	Код	ФФИПБ-ДС-06			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за применета биохемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Тања Петреска Ивановска (одговорен наставник) Проф. д-р Лидија Петрушевска-Този Доц. д-р Зоран Живиќ			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма (компетенции): Разбирање на концептот на функционална храна и на научните основи во развојот и употребата на функционалната храна со докажани здравствени придобивки покрај вообичаената исхрана. Познавање на механизмот на дејство на функционалната храна и оправданоста за нејзина примена во превенција и третман на заболувања. Стекнување знаења за регулаторните, етичките и безбедносните критериуми од аспект на формулирање, евалуација и комерцијализација на функционалната храна. Познавање на критериумите согласно здравствената регулатива, вклучувајќи ги и стандардите за храна за употреба на здравствени тврдења во комерцијални цели заради комуникација со потрошувачите. Резултати: По успешното завршување на предметот, студентот ќе биде способен да: го објасни концептот и значењето на функционалната храна како важен сегмент на исхраната насочен кон промоција на здравјето и превенција од заболувања; познава различни категории на функционална храна и ги поврзува со нивните биолошки активни компоненти и здравствени ефекти; ги разбира принципите и развојот на функционалната храна во контекст на современите научни и технолошки трендови; ги интерпретира и ги применува законската регулатива и стандардите поврзани со означување, безбедност и здравствени тврдења; оценува критички и користи правилно			

		здравствени тврдења во комерцијална и едукативна комуникација со потрошувачите.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Вовед во функционалната храна** Содржина: Концепт и значење на функционалната храна; историски развој и современи трендови; разлика помеѓу конвенционална и функционална храна; дефиниции и категории на функционална храна. Резултати: Студентите ќе стекнат знаење за концептите, дефинициите и категориите на функционалната храна и ќе можат да ја објаснат разликата помеѓу функционалната и конвенционалната храна, како и да ги опишат значењето на функционалната храна во исхраната и нејзините придобивки за здравјето. **Поглавје: Законска регулатива, етички и комерцијални аспекти** Содржина: Европски и национални прописи за функционална храна; Меѓународни критериуми за употреба на здравствени и нутритивни тврдења (EFSA, FDA, WHO); регулаторни механизми и етички аспекти при комерцијална комуникација со потрошувачите. Резултати: Студентите ќе можат да ги разберат и интерпретираат законските барања за означување на функционалната храна и користење на здравствени тврдења и да ги применуваат принципите за етичко информирање на потрошувачите. **Поглавје: Биоактивни состојки и механизми на дејство** Содржина: Видови и својства на биолошки активни компоненти на функционалната храна (растителни состојки, пробиотици, пребиотици, полисахариди, липиди, пептиди); механизми на дејство (оксидативен стрес, воспаление, оска ГИТ-мозок, метаболизам на липиди); активност и научни докази за нивното влијание врз здравјето на човекот. Резултати: Студентите ќе можат да ги евалуираат и да ги споредат различните извори на биоактивни состојки, нивната безбедност и ефикасност и ќе можат да ги објаснат биолошките механизми на дејство на биоактивните состојки и нивните здравствени ефекти. **Поглавје: Идентификација на функционални компоненти и обогатување на храната** Содржина: Аналитички техники за изолирање, пречистување и идентификација на биоактивни состојки; процеси за обогатување на храната со биоактивни компоненти; методи за евалуација на физичко-хемиски, сензорни и биолошки карактеристики на функционалната храна. Резултати: Студентите ќе можат да изберат и да применат соодветни аналитички методи за изолација и за идентификација на функционалните состојки, како и за карактеризација на функционалната храна. **Поглавје: Формулации на функционална храна и испорака на активни состојки** Содржина: Системи за испорака на функционални состојки (нанокапсули, емулзии, системи за контролирано ослободување); влијание на технологијата на производство и чување врз стабилноста и биорасположливоста на функционалните состојки; примена на експериментален дизајн за подобрување на функционалните карактеристики на храната. Резултати: Студентите ќе можат да проценат како различните системи за испорака и производните параметри влијаат врз стабилноста и биорасположливоста на активните состојки односно врз функционалните својства на храната и да дизајнираат експериментален пристап за развој на иновативни формулации на функционална храна.

		Поглавје: Улога на функционалната храна во промоција на здравјето Содржина: Истражување на податоци базирани на докази за влијанието на функционалната храна во превенција од заболувања, како и одржување и подобрување на здравјето; практични апликации со цел модулирање на микробиомот и функцијата на имуниот систем; стратегии за развој на персонализирана функционална храна. Резултати: Студентите ќе можат да ги анализираат достапните литературни податоци (епидемиолошки докази, клинички студии) и да ги проценат придобивките од функционалната храна во промоција на здравјето.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Клиничка исхрана			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки вештини, тимска работа и примена на теоретско знаење) 2. Проектна работа (изработка на проект на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и за презентација пред аудиториум) 3. Домашно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава: часови	20	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	50	
		16.3.	Пракса: часови	/	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	50	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30	
		17.3.	Домашно учење - задачи	30	
18.	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности (16.1, 16.2)			
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		50	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50	
	19.3.	Завршен испит: бодови			
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Deveci, H.A	Functional Foods and Nutraceuticals: Bioactive Compounds	Livre de Lyon	2022/1st edition Електронска верзија
		2.	Smith, J., Charter, E.	Functional Food Product Development	WileyBlackwell John Wiley & Sons, Ltd.	2010/1st edition Електронска верзија
		3.	Bordenave, N., Ferruzzi, M.G.	Functional Foods and Beverages: *In Vitro* Assessment of Nutritional, Sensory, and Safety Properties	Wiley Blackwell John Wiley & Sons, Inc.	2018/1st edition Електронска верзија
		4.	Boye, J.I.	Nutraceutical and Functional Food Processing Technology	Wiley Blackwell	2015/1st edition Електронска верзија
		5.	Noomhorm, A., Ahmad, I., and Kumar Anal, A.	Functional Foods and Dietary Supplements Processing Effects and Health Benefits	John Wiley & Sons, Ltd	2014/1st edition Електронска верзија
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Egbuna, C., Dable-Tupas, G.	Functional Foods and Nutraceuticals Bioactive Components, Formulations and Innovations	Springer	2020/1st edition Електронска верзија
		2.	Shetty, K., Sarkar, D.	Functional Foods and Biotechnology Biotransformation and Analysis of Functional Foods and Ingredients	CRC Press Taylor & Francis Group	2020/1st edition Електронска верзија
		3.	Gopi, S., Balakrishnan, P.	Advances in Nutraceuticals and Functional Foods	CRC Press Taylor & Francis Group	2022/1st edition Електронска верзија
		4.	Hurst, W.J.	Methods of Analysis for Functional Foods and Nutraceuticals	CRC Press Taylor & Francis Group	2008/2nd edition Електронска верзија
		5.	Wildman, R.E.C., Bruno, R.S.	Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods	CRC Press Taylor & Francis Group	2020/3rd edition Електронска верзија
		6.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		Електронска верзија

Ред. број 30		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОРАСПОЛОЖЛИВОСТ И БИОЕКВИВАЛЕНТНОСТ			
2.	Код	ФФИФТ-ДС-01			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска технологија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Никола Гешковски (одговорен наставник) Проф. д-р Кристина Младеновска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма (компетенции): Збогатување на сознанијата и обезбедување на научен пристап во дизајнирањето на студии на биорасположливост и биоеквивалентност на лековите и толкувањето на терапевтската еквивалентност на иновативните, генеричките и специфичните лековити производи. Преку совладување на предметната програма се очекува студентите да се стекнат со: способност за примена на напредни биофармацевтски, фармакокинетички и статистички концепти во истражување на биорасположивост и биоеквивалентност; способност за изведување и критичка евалуација на БЕ-студии според меѓународни упатства, развивање на модели за предвидување на биорасположивост и *in vivo* перформанси на лекови; компетентност за учество во мултидисциплинарни тимови во фармацевтската индустрија, академијата и регулаторните тела. Резултати: По завршување на предметот, студентот ќе може: да ги објасни и интерпретира напредните концепти на биорасположивост, биоеквивалентност, фармакокинетика и биофармацевтска класификација; ќе може да ги оцени регулаторните барања и меѓународните упатства (EMA, FDA, WHO, ICH) поврзани со спроведување и оценка на студии за биоеквивалентност; да применува и интерпретира фармакокинетички модели и параметри за проценка на биорасположивост, како и да воспостави и валидира in vitro–in vivo корелација (IVIVC) како средство за предвидување на in vivo однесувањето на еден фармацевтски производ; да интегрира податоци од аналитички, биофармацевтски и клинички испитувања за комплетна оценка на биоеквивалентност; да користи современи аналитички и статистички софтверски алатки за обработка и моделирање на податоци, да развие стратегии за			

		оптимизација на формулации со цел постигнување на посакувана биорасположивост, како и да применува принципи на добри клинички и лабораториски практики (GCP, GLP) при дизајн и спроведување на БЕ-студии; критички да анализира објавени научни трудови, регулаторни досиеја и резултати од студии за биоеквивалентност; да проценува научна валидност и методолошка исправност на различни експериментални пристапи; да препознае ограничувања и варијабилности во биорасположивоста и да ги интерпретира во контекст на терапевтската замена.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Биорасположливост, биоеквивалентност, терапевтска еквивалентност** Содржина: Фармакокинетика/фармакодинамика, индустриски и клинички гледишта, регулаторни гледишта. Резултати: По завршување на ова поглавје, студентот ќе биде способен да ги објасни ги концептите на биорасположивост, биоеквивалентност и терапевтска еквивалентност и нивната меѓусебна поврзаност, да разликува и интегрира фармакокинетички и фармакодинамички параметри во оценката на биорасположивоста, да анализира индустриски, клинички и регулаторни гледишта за потребата и целите на студиите на БЕ и критички да ја оцени важноста на БЕ-испитувањата во контекст на развојот, одобрувањето и терапевтската замена на лекови, како и да применува регулаторни принципи и меѓународни упатства (EMA, FDA, WHO) при дефинирање на целите на испитувањата. **Поглавје: Статистички модели и параметри, методи за определување на биорасположливоста** Резултати: Студентот ќе може да ги идентификува и објасни статистички модели и параметри применливи за анализирање на биорасположивост и биоеквивалентност, да применува различни методи (non-compartmental analysis, compartmental modeling) за обработка на податоци, да дизајнира и верификува методи за определување на биорасположивоста во зависност од типот на лековитиот производ и патот на администрација, критички да ја процени валидност и ограничувања на статистичките пристапи во анализи на БЕ. **Поглавје: Иноваторни и генерички лекови** Содржина: Лековити производи со нови активни супстанци, одобрени активни супстанци, производи со проблеми во определувањето на биорасположивоста и биоеквивалентноста, определување на биорасположивоста во случај на клинички завршни точки. Резултати: Студентот ќе може да разликува регулаторни и научни пристапи при испитување на биорасположивост за нови и веќе одобрени активни супстанци, да идентификува проблематични категории на лекови (ниска растворливост, нестабилност, висок first-pass ефект) и да предложи стратегии за нивна евалуација, да дизајнира студии базирани на клинички завршни точки кога фармакокинетичката анализа не е применлива, да анализира и интерпретира примери на гранични случаи во процена на биоеквивалентност, како и да развие научен пристап за интеграција на клинички и фармакокинетички податоци при оценка на биорасположивоста. **Поглавје: Дизајнирање на испитувањата на биорасположивост и биоеквивалентност**

		Содржина: Добра клиничка пракса; критериуми за оценка на биоеквивалентноста; просечна, популациска и индивидуална биоеквивалентност; дизајн на студија; статистичка анализа. Резултати: Студентот ќе може да дизајнира студија на БЕ во согласност со принципите на Добрата клиничка пракса (GCP), да објасни и примени различни пристапи и критеруми за оценка на БЕ, да спроведе анализа на варијанса (ANOVA) и пресмета доверителни интервали за процена на биоеквивалентност, да дизајнира студии и да применува современи биостатистички модели за обработка на податоци, критички да го евалуира влијанието на дизајнот и варијабилноста врз заклучоците за биоеквивалентност. **Поглавје: In vitro и алтернативни методи за оценка на биоеквивалентноста** Содржина: Биофармацевтски класификациски систем (BCS); Биофармацевтски класификациски систем на дистрибуцијата на лековите (BCDDS); *in vitro* методи; *biowaiver*; дизајн на студија и статистичка анализа; други испитувања на биоеквивалентноста (мета анализи, популациска фармакокинетика, други фармакокинетски испитувања) Резултати: Студентот ќе може да ги објаснува принципите на Биофармацевтски класификациски систем (BCS)/Биофармацевтскиот класификациски систем на дистрибуцијата на лековите (BDDCS) и неговата примена при предвидување на биоеквивалентност; да дизајнира и анализира in vitro студии и да воспостави in vitro–in vivo корелации (IVIVC); да применува алтернативни модели за оценка на биоеквивалентност кога in vivo студии не се неопходни; да користи мета-анализи и популациска фармакокинетика како дополнителни алатки за процена на БЕ; критички да ги споредува резултатите од класичните и алтернативните пристапи за евалуација на БЕ. **Поглавје: Биорасположивост и биоеквивалентност на специфични лековити производи** Содржина: Биотехнолошки лекови, лекови од природно потекло, производи со модифицирано ослободување, комбинирани производи Резултати: Студентот ќе може да разликува специфични пристапи и предизвици во испитувањата на БЕ на биотехнолошки и биолошки слични производи; да објаснува методолошки особености при испитување на производи со модифицирано ослободување и комбинирани формулации; да идентификува фактори кои влијаат врз биорасположивоста кај лекови од природно потекло; да дизајнира студии на БЕ за сложени лековити производи во согласност со релевантните регулаторни насоки; да евалуира можности за примена на моделирање и симулација при предвидување на БЕ кај специфични формулации. **Поглавје: Клиничко значење на испитувањата на биоеквивалентност** Содржина: Пропишување и замена на лековите; терапевтска еквивалентност на лековите Резултати: Студентот ќе може да го објасни клиничкото значење на резултатите од студиите на БЕ за пропишување и терапевтска замена; да проценува ризици и придобивки при замена на иновативни со генерички производи; критички да анализира влијание на варијабилноста во БЕ врз терапевтската ефикасност и безбедност; да дискутира со клиничари и регулатори за импликациите на резултатите од БЕ во здравствениот систем.

13	Заемна поврзаност на предметите	Молекуларна биофармација со фармакокинетика; Неклинички и клинички испитувања на лекови; Индустриска фармација 1; Индустриска фармација 2		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 2. Проектна работа (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	60
		17.3.	Домашно учење – задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		25
	19.3.	Завршен испит: бодови		25
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	S-C. Chow, J-P. Liu	Design and Analysis of Bioavailability and Bioequivalence Studies	CRC Press, Taylor & Francis Group	2009
2.	2 Scott Patterson, Byron Jones	Bioequivalence and Statistics in Clinical Pharmacology	CRC Press, Taylor & Francis Group	2006

		3.	D. Hauschke, V. Steinijans, I. Pigeot	Bioequivalence Studies in Drug Development. Methods and Applications	Wiley	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		
		2.	L. Shargel, S. Wu-Pong, A. B. C. Yu.	Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics	Mc-Graw-Hill Companies	2012
		3.	B. Meibohm	Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Biotech Drugs	Wiley-VCH Verlag GmbH & co.	2006
		4.	H. van de Waterbeemd, H. Lennernas, P. Artursson	Drug Bioavailability: Estimation of Solubility, Permeability, Absorption and Bioavailability	Wiley-VCH Verlag GmbH & co	2009
		5.		Водичи/прирачници на FDA, EMA, МАЛМЕД и други регулаторни органи		

Ред. број 31		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОСЕНЗИТИВНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ИНДИВИДУАЛИЗИРАНА ТЕРАПИЈА			
2.	Код	ФФИФТ-ДС-02			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска технологија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Марија Главаш Додов (одговорен наставник) Доц. д-р Душко Шалабалија			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметот: Предметот има за цел да им обезбеди на докторандите длабинско разбирање на биолошките и физиолошките процеси кои се основа за развој на интелигентни терапевтски системи. Целта е студентите да го совладаат влијанието на физиолошките и патофизиолошките фактори врз дизајнот и функционирањето на биосензитивни материјали и системи, како и да развијат способност за критичка анализа на современите технологии за контрола на терапијата. Предметот ги интегрира концептите на мултидисциплинарен пристап, вклучувајќи биомедицински, инженерски и дигитални аспекти, и има за цел да ги подготви студентите да создаваат иновативни решенија за индивидуализирана терапија со примена на интелигентни биосензитивни платформи. Дополнително, предметот има за цел да ги стимулира докторандите да развиваат истражувачки способности, да применуваат современи технологии и да ја проектираат терапевтската интервенција врз основа на специфични биомаркери и физиолошки параметри на пациентите. Резултати: По завршувањето на предметот, докторандот ќе биде способен да ги поврзе физиолошките и патофизиолошките процеси со принципите на биосензитивните технологии и да идентификува клучни биомаркери за специфични терапевтски примени. Тој ќе може да анализира како различните физиолошки услови влијаат на изборот на материјали и системи за испорака на лекови, вклучително и трансдермални и топикални платформи, и да развие теоретски модели за биосензитивни реакции адаптирани на конкретни заболувања или индивидуални профили на пациенти. Докторандот ќе може да разликува и			

		опише различни типови на биосензитивни системи, да избере соодветен систем за специфична терапевтска цел, да анализира материјални и процесни параметри кои влијаат на перформансите и да предложи нови концепти за интегрирани платформи со мултимодална контрола. Покрај тоа, студентот ќе биде способен да препознае и анализира иновативни насоки во развојот на биосензитивните технологии, да интегрира биолошки, инженерски и дигитални перспективи во индивидуализирана терапија, да предложи оригинални истражувачки хипотези и проектни концепти и критички да процени кои технологии имаат најголем транслациски потенцијал за примена во персонализираната медицина.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Биолошки и физиолошки основи на биосензитивните технологии и патофизиолошки контексти** Содржина: Во ова поглавје се поставуваат темелите на биосензитивните технологии преку детална анализа на физиолошките и патофизиолошките фактори што овозможуваат нивна ефикасна примена. Се истражуваат биохемиските и клеточните сигнали кои се користат како природни сензори – како pH, температура, јонска концентрација, глукозни и хормонални нивоа, оксидативен статус и ензимска активност – како и нивната варијабилност при различни заболувања. Поглавјето опфаќа и патофизиолошки состојби карактеристични за клучни заболувања (дијабетес, карцином, воспалителни и автоимуни процеси), со фокус на тоа како овие состојби ја менуваат физиолошката микросредина и можат да бидат искористени за активација на интелигентни терапевтски системи. Посебно внимание се посветува на физиолошките бариери за испорака на лекови и можностите за нивно надминување со употреба биосензитивни материјали, со посебен акцент на трансдермална и топикална примена како неинвазивни, но високо адаптивни патишта за индивидуализирана терапија. Се обработуваат биофизичките својства на кожата, нејзината реакција на стимули и потенцијалот на микро и нано-сензорски платформи за прецизна испорака на лековите. Резултати: По совладувањето на ова поглавје, докторандот ќе може да ги поврзе физиолошките и патофизиолошките процеси со принципите на биосензитивност и да идентификува клучни биомаркери за специфична терапевтска примена; ќе биде способен да анализира како физиолошките услови влијаат на изборот на материјал и метод за испорака, вклучувајќи трансдермални и топикални системи; да развие теоретски модел на биосензитивна реакција адаптиран на конкретна болест или профил на пациентот. **Поглавје: Биосензитивни системи и материјали за индивидуализирана терапевтска контрола** Содржина: Ова поглавје е насочено кон специфичните системи и технологии кои овозможуваат биосензитивна контрола на терапевтскиот процес. Се разгледуваат различни категории на системи за испорака, меѓу кои: pH-чувствителни и термосензитивни хидрогелови; глукозо-реагирачки наночестички за саморегулирана испорака на инсулин; ензимски активирани носачи за тумор-селективна терапија; магнето- и фотоактивирани наносистеми за контрола на онкотерапија; и микрофлуидни платформи за дозирање во реално време. Дополнително, се обработуваат интегрирани „closed-loop“

		системи што ги комбинираат биосензорите и контролерите на дозирање со терапевтски модули, како и хибридни системи кои се базираат на комбинација од биополимери, липидни носачи и електроактивни наноматеријали. Поглавјето вклучува и анализа на носиви биосензори и имплантабилни уреди кои овозможуваат континуирано следење на биохемиски параметри и автоматско прилагодување на терапијата. Посебен интерес се посветува на интелигентни површини и микро/наноструктурирани материјали кои овозможуваат просторно и временски контролирано ослободување на лекови, како и на системи за мултимодална терапија, каде се комбинираат различни стимули (на пример, pH и светлина) за комплексен биолошки одговор. Резултати: По завршување на ова поглавје, докторандот ќе може да ги разликува и опише различните типови на биосензитивни системи и нивните механизми на дејство; ќе развие способност да избере соодветен систем за специфична терапевтска цел, да анализира материјални и инженерски параметри кои влијаат на перформансите и да предложи нов концепт за интегрирана биосензитивна платформа која би можела да се примени во индивидуализиран клинички контекст. **Поглавје: Иновации, интегративни пристапи и идни насоки во биосензитивната индивидуализирана терапија** Содржина: Третото поглавје е посветено на истражувачките и иновативните насоки во развојот на биосензитивните технологии и нивната интеграција во идната персонализирана медицина. Се разгледуваат новите концепти на биоинспирирани и биохибридни системи, кои комбинираат живи клетки или биомолекули со синтетички материјали за создавање на динамички одговори. Се анализира потенцијалот на нанороботиката, биоинформатиката и вештачката интелигенција во предвидување, адаптација и оптимизација на терапијата врз основа на биосензитивни повратни сигнали. Поглавјето вклучува и интегративен пристап меѓу омикс-технологиите (геномика, протеомика, метаболомика) и биосензитивните системи, што овозможува развој на модели за предиктивна биотерапија и индивидуална терапија. Дополнително, се истражува можноста за комбинирање на минијатурни сензори, паметни уреди и „digital twins“ кои ја симулираат физиолошката динамика на пациентот. Завршниот дел го насочува вниманието кон потенцијалот на колаборативни истражувања меѓу биомедицина, нанотехнологија и компјутерски науки во создавањето на следната генерација на интелигентни терапевтски системи. Резултати: По завршувањето на ова поглавје, докторандот ќе може да препознае и анализира идни иновативни насоки во развојот на биосензитивните технологии, да предложи оригинална истражувачка хипотеза или проектен концепт, и да ја интегрира биолошката, инженерската и дигиталната перспектива во рамките на индивидуализирана терапија; ќе може критички да процени кои технологии имаат најголем транслациски потенцијал и да идентификува области за нови интердисциплинарни истражувања.
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставата во предметот комбинира теоретски предавања, практични работилници, учење преку проблеми, проектни задачи и самостојна истражувачка работа. Предавањата

		обезбедуваат систематско разбирање на современи концепти, научни принципи и истражувачки резултати во областа на биосензитивните технологии, додека работилниците овозможуваат практично применување и тимска анализа на реални студии и експериментални податоци. Учењето преку проблеми и проектните задачи ја развиваат аналитичката, истражувачката и креативната способност на студентите, поттикнувајќи решавање на комплексни и реални проблеми, дизајн на нови системи и интеграција на мултидисциплинарни знаења. Самостојната истражувачка работа овозможува развој на критичко размислување, длабинско учење и способност за научна аргументација и презентација на резултати. Комбинацијата на овие методи овозможува интегрирано, активно и истражувачки ориентирано учење, при што студентите стекнуваат и применуваат знаење во реални и иновативни контексти, развивајќи компетенции карактеристични за докторско образование, како што се аналитичко размислување, критичка проценка, научна креативност и интердисциплинарна интеграција.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	60
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50
	19.3.	Завршен испит: бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		
22	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	A.D. Sezer	Smart Drug Delivery System	IntechOpen	2016

		2.	A. Behera, A.K. Nayak, R.K. Mohapatra, A.A. Rabaan	Smart Micro- and Nanomaterials for Drug Delivery	CRC Press	2024
		3.	A.M. Holban & A.M. Grumezescu	Materials for Biomedical Engineering: Nanomaterials-based Drug Delivery	Elsevier	2019
		4.	W-C.Oh, S. Sagadevan	Bionanomaterials for Biosensors, Drug Delivery, and Medical Applications	CRC Press	2024
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни трудови во индексирани меѓународни научни списанија		

Ред. број 32		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАЦЕВТСКА БИОТЕХНОЛОГИЈА (напредни содржини)			
2.	Код	ФФИФТ-ДС-03			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска технологија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Рената Славеска Раички (одговорен наставник) Доц. д-р Душко Шалабалија			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели: Стекнување интегрирани знаења што потекнуваат од современи научни концепти и применети иновирани достигнувања, суперирони техники и технологии на биотехнологијата како движечка сила за откривање, развој и производство на биотехнолошки лекови и производи; запознавање со клучни фармацевтски аспекти и предизвици кај биотехнолошките лекови преку успешни примери почнувајќи од олигонуклеотиди, РНК и ДНК базирани терапевтици, производи за напредни терапии, вакцини, рекомбинирани едногени протеини, моноклонални антитела и нивни варијанти; примена на концептот за осигурување на квалитет преку дизајн, добри производствени практики и други најдобри практики во биофармацевтска индустрија со современи трендови во дизајнот на биопроцесите и имплементација на вештачка интелигенција и машинско учење. Запознавање со технички упатства за биофармацевтската индустрија. Студии за компарабилност/ студии за биосличност; запознавање со производствени бариери за напредни терапии; процесна скалабилност; аспекти на индустрија за клеточни терапии. Резултати: По завршувањето на наставната програма, студентот стекнува специфични знаења и вештини потребни за разбирање на примената на современите научни принципи, иновирани техники и технологии во фармацевтската биотехнологија. Тој ги поврзува молекуларно-биолошките основи и догми, геномски стратегии за откривање на нови лекови, потоа, производствените стратегии и фармацевтските аспекти на биотехнолошките лекови почнувајќи од развојот, нивниот дизајн, формулирање, подобрување на стабилноста, аспекти на процеси на пречистување во биотехнолошко индустриско производство и осигурување на			

		квалитет на производите преку дизајн. Студентот ги разбира важноста на современите технологии и концепти за развој на биотехнолошки лекови, умее критички да ги анализира успешните примери и регулаторните барања во оваа област. Понатаму, ги разбира и применува принципите на вештачката интелигенција и машинското учење во оптимизација и моделирање на биопроцеси, препознавајќи ги современите трендови и иновации во биотехнолошката индустрија. Преку стекнатите специфични знаења и компетенции, студентот демонстрира интегрирано разбирање на научните, технолошките и фармацевтските аспекти на биотехнолошките лекови и производи и, подготвен е за интердисциплинарна примена на истите во професионален и истражувачки контекст на национално и интернационално ниво. Студентот стекнува знаења за препознавање и дефинирање на научни проблеми во областа.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Клучни научни концепти и технологии интегрирани во фармацевтска биотехнологија за дизајн, инженерирање и производство на биотехнолошки лекови** Содржина: Ова поглавје опфаќа принципи и научни основи на фармацевтската биотехнологија со примената на современите биотехнолошки платформи за дизајнирање, добивање, пречистување и производство на биотехнолошки лекови. Се разгледуваат аспекти на рекомбинирана ДНК технологија, добивање на терапевтски протеини од *in silico* ДНК секвенци, добивање на синтетички ДНК молекули и алтернативни извори на клонирани ДНК секвенци, хибридома технологијата и клеточните култури како клучни алатки за добивање на биофармацевтски производи, геномски и други омика технологии и алатки во биотехнологија на прецизни лекови, парадигма на персонализирани лекови и P4 концепт, трансгенични растенија, животни и генетски модифицирани клетки/ткива во откривање, развој и производство на лекови, 3Д клеточни култури и органоди. Посебен акцент се става на концептите на биоинженеринг, оптимизација на биопроцеси и интеграција на технолошки параметри за обезбедување на квалитет и стабилност на производите. Резултати: По завршување на ова поглавје, студентот ги разбира и објаснува фундаменталните концепти на фармацевтската биотехнологија, ги поврзува теоретските и практичните аспекти на инженерингот и дизајнот на биотехнолошките лекови и критички ги анализира суперионите технологии применети во нивното производство. **Поглавје: Научни концепти и технологии за терапевтици базирани на олигонуклеотиди и РНК терапевтици со критични атрибути за квалитет, производи за напредни терапии како генска и клеточна. Фармацевтски аспекти на вакцините и концепт на терапевтски вакцини.** Содржина: Поглавјето се фокусира на современите технологии за развој и примена на олигонуклеотидни, РНК терапевтици, генски и клеточни терапии и биотехнолошките принципи на создавање на вакцини со фармацевтски аспекти. Се опишуваат молекуларните механизми на дејство, процесите на дизајн и синтеза на олигонуклеотиди и гени, инженерингот на клетки и клеточни субединици, како и биотехнолошките стратегии во развојот на современи ДНК, мРНК и рекомбинантни вакцини. *In situ* производство на биофармацевтици.

		Резултати: Студентот по ова поглавје може да објасни како се дизајнираат и применуваат олигонуклеотидни и генски терапии, да ги разбере биолошките и технолошките основи на развојот на вакцини и да ги оцени факторите кои влијаат врз нивната ефикасност, стабилност и безбедност. **Поглавје: Протеински производи на фармацевтска биотехнологија со аспекти на клиничка примена; биотерапевтици базирани на антитела и клиничка примена** Содржина: Во ова поглавје се обработуваат протеинските производи на фармацевтската биотехнолошка индустрија со нивни варијанти, начини на примена и клинички аспекти. Внимание се посветува на ендогените протеини како инсулин, интерферони, интерлеукини, хуман хормон за раст, хематопоезни фактори на раст, рекомбинирани фактори на коагулација и тромболитички агенси, фоликуло стимулирачки хормони вклучително и процесите на нивна биотехнолошка модификација. Дополнително, се опфаќаат моноклоналните антитела и нивните фрагменти, принципите на хибридомна технологија, хуманизација на антитела, преглед на развој на биослични и биоподобри и нивната клиничка примена. Резултати: Студентот ги идентификува различните категории на протеински биофармацевтици, го разбира нивниот механизам на дејство и клиничките индикации и критички ги проценува биосличноста, ефикасноста и безбедноста на моноклоналните антитела и другите протеински биолошки лекови. **Поглавје: Поврзаност меѓу патофизиолошките механизми и биотехнолошките стратегии за терапија** Содржина: Ова поглавје претставува интегриран пристап кон развојот и евалуацијата на биотехнолошките лекови базиран на научни докази. Се анализира поврзаноста меѓу патофизиолошките механизми и биотехнолошките стратегии за терапија, како и фазите на дизајн, развој и производство на биофармацевтици со примена на индустриските стандарди надобра производна, лабораториска, ткивна и клиничка пракса (cGMP, cGLP, cGTP и cGCP) и нивното значење за обезбедување на квалитет и сигурност на производите. Резултати: Студентот е способен да применува методи базирани на докази во евалуацијата на биотехнолошките лекови, да ја објасни поврзаноста помеѓу патофизиологијата и изборот на терапија и да ги препознае, разбере и усвои регулаторните и технолошките чекори во процесот на развој и производство на биофармацевтски производи. **Поглавје: Најнови трендови со рефлексија на напредокот во фармацевтско-биотехнолошката индустрија** Содржина: Поглавјето ги разгледува најновите трендови и насоки на развој во фармацевтско-биотехнолошката индустрија. Се опишуваат новите генерации на биотерапии како што се: клеточните и генетски терапии, CAR-T и нанобиотехнолошките пристапи, со акцент на научниот, економскиот и општествениот импакт на биотехнолошките иновации и патентни. Се анализира и влијанието на напредокот врз фармацевтската практика и глобалниот пазар на биолошки лекови. Резултати: Студентот ги разбира современите трендови во развојот на биотехнолошките производи, критички ги проценува нивните ефекти врз индустријата и општеството и ги идентификува потенцијалните насоки за идниот развој на биофармацевтиката. **Поглавје: Имплементација на вештачка интелигенција и машинско учење во биопроцеси**

		Содржина: Ова поглавје се занимава со современите дигитални технологии и нивната примена во биотехнолошките истражувања и биопроизводство. Се разгледува улогата на вештачката интелигенција **(**AI**)** и машинското учење **(**ML) во биоинформатиката, предвидувањето на структурата и функцијата на биомолекулите, оптимизацијата на биопроцесите и дигиталната автоматизација во фармацевтската биотехнологија. Резултати: Студентот објаснува како AI и ML технологиите се применуваат во дизајн, анализа и оптимизација на биопроцесите, ги препознава нивните придобивки и ограничувања и ја разбира нивната улога во идниот развој на интелигентни системи во биоиндустријата. **Поглавје: Регулаторни барања, биоетички аспекти, дилеми и конфликти во фармацевтска биотехнологија** Содржина: Поглавјето се фокусира на биоетичките, регулаторните и општествените аспекти на примената на биотехнолошките технологии во фармацијата. Се разгледуваат прашањата поврзани со етичкото резонирање, спроведување на истражувања, проценка на биобезбедноста и биосигурноста, регулативата за биофармацевтски производи и улогата на меѓународните институции. Се анализираат потенцијалните конфликти и дилеми меѓу научниот напредок, економските интереси и етичките принципи. Резултати: Студентот е способен да ги идентификува и објасни етичките и регулаторните аспекти на фармацевтската биотехнологија, да ја разбере важноста на регулаторните тела во контролата на биотехнолошките процеси и да развие критичко мислење за одговорна и етичка примена на биотехнолошките иновации.
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставниот процес во рамките на предметот ги обединува теоретските предавања со практични активности, учење преку проблеми, проектни задачи и самостојна истражувачка работа. Преку предавањата студентите добиваат систематско познавање на современите концепти, научните принципи и најновите истражувачки достигнувања поврзани со биотехнологијата. Практичните работилници, пак, служат за примена на теоретското знаење во реални ситуации, поттикнувајќи тимска соработка и анализа на конкретни случаи и експериментални резултати. Методите како учење преку решавање на проблеми и реализирање проектни задачи го стимулираат аналитичкото и креативното размислување на студентите, при што тие се охрабруваат да дизајнираат нови решенија и да интегрираат знаења од различни дисциплини. Самостојната истражувачка активност овозможува продлабочување на разбирањето, развој на критичка мисла и способност за аргументирање и презентирање научни резултати. Овој комбиниран пристап овозможува активно и интегрирано учење засновано на истражување, каде студентите стекнуваат знаења и вештини применливи во современи и иновативни контексти. На тој начин се зајакнуваат компетенциите неопходни за докторски студии – аналитичко и критичко размислување, научна креативност и интердисциплинарна интеграција.
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа

16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60
		17.2.	Самостојни задачи: часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис			
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50
	19.3.	Завршен испит: бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.	

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Crommelin, D.J.A. & Sindelar, R.D. Meibohm	Pharmaceutical Biotechnology	Springer	2013
2.	He Xiaoxian, He Po Ding Yong	Contemporary Biotechnology and Bioengineering	Alpha Science Intl Ltd	2014
3.	Anthony Atala, Robert Lanza, Tony Mikos, Robert Nerem	Principles of Regenerative Medicine	Academic Press	2018
4.	Silva, A.C., Moreira, J.N., Lobo, J.M.S., Almeida, H.	Current Applications of Pharmaceutical Biotechnology	Springer	2020
5.	Srivastav, A.K. & Das P.	Artificial Intelligence in the Production of Biotherapeutics: Principles, Practices, and Standards	CRC Press	2025

22.2. Дополнителна литература

Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Randall A. Hughes	Synthetic DNA: Methods and Protocols	Humana Press	2016

		2.	Rakesh Tekade (Series Volume Editor)	Biomaterials and Bionanotechnology	Academic Press	2019
		3.		Релевантни трудови во индексирани меѓународни научни списанија		

Ред. број 33		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАЦЕВТСКА НАНОТЕХНОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФИФТ-ДС-04			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска технологија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Катерина Горачинова (одговорен наставник) Доц. д-р Љубица Михаилова Доц. д-р Душко Шалабалија			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели: Целта на предметот е студентите да стекнат продлабочени знаења и разбирање за современите достигнувања во областа на нанопартикулираните системи и нивната примена во биомедицината, со особен акцент на технологиите за насочено делување и системите со модифицирано ослободување на лековите. Преку изучување на современите пристапи во нанотехнологијата, студентот ќе се запознае со принципите и методите на активен и пасивен таргетинг, како и со примената на сознанијата за патофизиологијата на различни заболувања во развојот на нанолекови со прецизно делување на ниво на орган, ткиво, клетка и субклеточни структури. Во рамките на програмата, студентот ќе развие разбирање за дизајнот, инженерингот и оптимизацијата на различни типови наночестички – липидни, мицеларни, полимерни и метални системи – и ќе ги поврзе нивните физичко-хемиски својства со биолошката активност и фармакокинетичките карактеристики на активните супстанци. Посебно внимание ќе биде посветено на методите за физичко-хемиска карактеризација и анализа на био-нано интерфејсите, со цел студентот да стекне практично и теоретско знаење за процена на стабилноста, биодеградабилноста и биокомпатибилноста на наноматеријалите. Покрај техничките и научните аспекти, предметот има за цел студентите да се запознаат со регулаторната рамка, етичките принципи и безбедносните стандарди што го дефинираат развојот и употребата на нанотерапевтиците во современата фармацевтска и биомедицинска индустрија. На тој начин, студентот ќе развие критички и аналитички пристап кон евалуацијата на наносистемите и нивната примена во клиничка			

		пракса, стекнувајќи компетенции за работа во истражувачки, развојни и регулаторни институции. Резултати: По совладувањето на предметот, студентот ќе демонстрира продлабочено познавање на принципите, структурите и апликациите на нанопартикулираните системи во дијагностички и терапевтски цели. Тој ќе може да ги објасни механизмите на активно и пасивно таргетирање, да го поврзе изборот на наноматеријалите со нивните биолошки својства и да ги интерпретира нивните фармакокинетички и фармакодинамички ефекти. Студентот ќе може да идентификува различни типови наночестички, да ги класифицира според нивната структура, состав и функција, како и да објасни нивната улога во медицински имиџинг, дијагностика и системи за модифицирано ослободување на лекови. Ќе знае да ги анализира и примени методите за физичко-хемиска карактеризација на нанолековите и да ја поврзе нивната морфологија, стабилност и површински полнеж со биолошката активност и биодистрибуцијата. Понатаму, студентот ќе развие вештини за процена на биокомпатибилноста и потенцијалната токсичност на наноматеријалите, ќе ги разбира процесите на интеракција меѓу наночестичките и биолошките системи, како и факторите што влијаат врз нивната ефикасност и безбедност. Исто така, ќе ги познава регулаторните и етичките насоки што ја дефинираат употребата на нанотерапевтиците, вклучувајќи ги стандардите на Европската агенција за лекови (EMA), Американската агенција за храна и лекови (FDA) и другите меѓународни институции. Преку совладување на овие знаења и вештини, студентот ќе биде подготвен да учествува во развој, евалуација и примена на нанотехнологиите во современата биомедицина и фармацевтска индустрија, покажувајќи способност за самостојна анализа, критичко расудување и научно-истражувачки пристап во областа на нанотерапевтиката.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Нанотехнологија во имиџинг, дијагностика и терапија** Содржина: Ова поглавје опфаќа принципи и техники на употреба на наночестички во медицински имиџинг и дијагностички методи, со посебен акцент на механизмите преку кои наноматеријалите овозможуваат зголемена резолуција, контраст и специфичност при откривање на болестите. Ќе се разгледаат различните биосензори и видовите наночестички што се користат, вклучувајќи златни наночестички, сребрени наночестички, магнетни наночестички, квантни точки, липозомски и полимерни наночестички, како и наночестички базирани на силика. Ќе се анализира нивната употреба во магнетна резонанца (MRI), компјутеризирана томографија (CT), оптичка и флуоресцентна микроскопија, ултразвучен имиџинг и нуклеарна медицина (PET/SPECT). Дополнително, ќе се истражува биосензорската улога на наночестичките во раното откривање на биомаркери и патолошки состојби, нивната биокомпатибилност, токсиколошките аспекти и значењето на површинската функционализација за селективно врзување со целните молекули. Резултати: По совладувањето на оваа единица, студентите ќе развијат целосно разбирање за начинот на кој наночестичките се применуваат во медицинската дијагностика и визуелизација, ќе ги препознаваат различните типови и нивните функционални карактеристики, ќе знаат да ги поврзат со соодветни техники на

		имицинг и ќе умеат да проценат нивната безбедност и ефикасност во биомедицински контекст. **Поглавје: Дизајн на нанолекови за таргетирање на различни ткива и органи и нивна употреба во системите со модифицирано ослободување** Содржина: Ова поглавје се фокусира на принципите на дизајн, инженеринг и оптимизација на нанолекови, како и на стратегиите за нивно таргетирање кон специфични клетки, ткива и органи. Ќе се опфатат концептите на пасивно и активно таргетирање, како и влијанието на физичко-хемиски и површински својства, како и биодеградабилноста на наночестичките врз нивната фармакокинетика и биодистрибуција. Ќе се обработат различните видови наночестички користени за терапевтски цели – липозоми, дендримери, нанокапсули, наносфери, мицели, полимерни наночестички, како и биоразградливи наночестички од природно потекло. Ќе се разработат и нанолекови применети во различни патолошки состојби, како што се онколошки заболувања, невродегенеративни болести, кардиоваскуларни нарушувања и инфективни состојби, при што ќе се истакне како нанотехнологијата овозможува зголемена терапевтска ефикасност, контролиран транспорт преку биолошки бариери и минимизирани несакани ефекти. Ќе се разгледаат и системите со модифицирано ослободување, меѓу кои се pH-зависни, термо-сензитивни, ензимски активирани и магнетно контролирани системи, како и интелигентни наноплатформи кои овозможуваат таргетиран и контролиран пристап при ослободување на активната супстанција. Резултати: По завршувањето на оваа единица, студентите ќе стекнат способност да ги разберат принципите на дизајн и изработка на нанолекови, ќе можат да ги класифицираат и анализираат различните типови на наночестички и нивните апликации, ќе ја разбираат поврзаноста помеѓу физичко-хемиските својства и биолошката активност, како и да ги објаснат механизмите на модифицирано ослободување и нивната примена во клиничка пракса. **Поглавје: Физичко-хемиска карактеризација на нанолековите и нивните функционални особини со карактеризација на био-нано површини** Содржина: Во ова поглавје се обработуваат методите и техниките за физичко-хемиска карактеризација на нанолековите што се користат за анализа на нивната големина, морфологија, површински полнеж, стабилност, и ефикасност на енкапсулација. Ќе се разгледуваат спектроскопски, микроскопски и термоаналитички техники и нивната улога во прецизното определување на структурните и функционалните својства на нанолековите. Особено внимание ќе се посвети на карактеризацијата на био-нано површините, односно површината меѓу наночестичките и биолошките системи, како и на процесите на адсорпција на протеини, клеточна интеракција и биофункционализација. Ќе се анализира како површинските модификации влијаат врз ефикасноста на доставата на лекот, неговата биодистрибуција и имунолошката реакција. На крај, ќе се дискутираат методите за процена на ефикасност, биорасположивост и биокомпатибилност, како и значењето на репродуцибилноста и стандардизацијата во истражувањата.

		Резултати: Студентите ќе можат да ги разберат и применат техниките за карактеризација на нанолекови, да ги поврзат нивните физичко-хемиски својства со биолошката активност и ефикасност, да го анализираат однесувањето на био-нано површините и да ги проценат параметрите што ја дефинираат стабилноста и биокомпатибилноста на наноматеријалите. **Поглавје: Регулаторна рамка за нанотерапевтици** Содржина: Поглавјето ги разгледува регулаторните аспекти и правните насоки што ја дефинираат употребата, одобрувањето и контролата на нанотерапевтиците во фармацевтската и биомедицинската индустрија. Ќе се анализираат стандардите и упатствата на Европската агенција за лекови (EMA), Американската агенција за храна и лекови (FDA) и други релевантни институции, со осврт на критериумите за безбедност, ефикасност, квалитет и постмаркетинг следење на нанолековите. Ќе се обработат етичките и биосигурносните аспекти, процесите на предклиничко и клиничко тестирање, барањата за документација и воспоставувањето на добри производствени практики (GMP) во развојот на нанофармацевтски производи. Резултати: Студентите ќе развијат способност да ги разберат и применат регулаторните принципи за развој и оценување на нанотерапевтици, ќе ги познаваат меѓународните стандарди за нивно одобрување и мониторинг и ќе можат да ги анализираат правните и етичките предизвици поврзани со интеграцијата на нанотехнологијата во современата медицина.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Современи терапевтски системи; Биосензитивни технологии за индивидуализирана терапија		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, работилници и учење преку проблеми, проектни задачи, самостојни задачи		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60
		17.2.	Самостојни задачи: часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50
	19.3.	Завршен испит: бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		

22	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Rai M, dos Santos C.A.	Nanotechnology Applied To Pharmaceutical Technology	Springer	2017
		2	Dave V., Gupta N., Sur S.	Nanopharmaceutical Advanced Delivery Systems	Scrivener Publishing LLC	2021
		3	Shegokar R.	Nanopharmaceuticals	Elsevier	2020
		4	Song Y.	Nanomedicine: Fundamentals, Synthesis, and Applications	Wiley-VCH GmbH	2024
		5	Lamprecht A.,	Nanotherapeutics Drug delivery concepts in Nanoscience	Pan Stanford Publishing Pte. Ltd,	2009
		6	De Villiers M., Aramwit P., Kwon S.G.,	Nanotechnology in Drug Delivery,	Springer	2009
		7	Thassu D., Deleers M., Pathak Y.,	Nanoparticulate drug delivery systems,	Informa Helthcare	2007
		8	Torchilin V.	Nanoparticulates as Drug carriers	Imperial College Press	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Touitou, E., Barry, B.W.	Enhancement in Drug delivery	CRC Press	2007
		2.	Liu R.	Water Insoluble Drug Formulation	CRC Press	2008
		3.	Amiji, MM.	Nanotechnology for Cancer Therapy	CRC Press	2007
		4.	Hosokawa, M., Nogi, K., Naito, M., Yokoyama, T.	Nanoparticle Technology handbook	Elsevier	2007
		5.		Релевантни трудови од списанија со импакт фактор		

Ред. број 34		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ИН СИТУ, ИН ВИТРО И ИН СИЛИКО МЕТОДИ ВО БИОФАРМАЦЕВТСКИТЕ ИСПИТУВАЊА НА ЛЕКОВИТЕ			
2.	Код	ФФИФТ-ДС-05			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска технологија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска (одговорен наставник) проф. д-р Никола Гешковски доц. д-р Љубица Михаилова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е да ги запознае студентите со напредните експериментални и пресметковни методи кои се користат за проучување на апсорпцијата, пермеабилноста, метаболизмот и токсичноста на лековите. Преку интеграција на ин ситу, ин витро и ин силико техники, студентите ќе се оспособат да: разбираат и применуваат физиолошки и експериментални модели за процена на пермеабилност, апсорпција и метаболизам; користат ин витро и клеточни модели за предвидување на биолошки одговори; развиваат ин силико модели, PBPK симулации, и ML/AI пристапи за предвидување на својствата на лековите; интегрираат QbD стратегии во планирање и анализа на биофармацевтски експерименти; почитуваат етички и регулаторни стандарди според 3R принципите (Replacement, Reduction, Refinement). Резултати: По завршување на предметот, студентот ќе стекне знаења за различните ин ситу, ин витро и ин силико модели и нивната примена во проучување на пермеабилноста, апсорпцијата, метаболизмот и токсичноста на лековите; ќе ги разбира механизмите на транспорт низ биолошките бариери и ќе ги познава биоинформатичките и моделирачките методи (PBPK, QSPR) за предвидување на биорасположливост и безбедност. Студентот ќе развие вештини за дизајн и спроведување на експериментални, комбинирани и симулациски модели, користење на клеточни култури, перфузиски техники и софтверски алатки, како и примена на машинско учење и вештачка интелигенција за моделирање на биофармацевтски процеси. Ќе стекне компетенции за интеграција на експериментални и пресметковни податоци,			

		рационален дизајн на лекови и примена на QbD и 3R принципите во истражување. Студентот ќе биде подготвен критички да ги интерпретира и презентира резултатите во научен, индустриски и регулаторен контекст.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Вовед во современите методи за проучување на лековите** Содржина: Врска меѓу физичкохемиски својства и биолошка активност; основни ADME процеси и нивно моделирање. Резултати: Студентот ги разбира основите на апсорпција, дистрибуција, метаболизам и елиминација на лековите и нивното значење во експерименталните истражувања. **Поглавје: Пермеабилност и механизми на апсорпција на лековите** **Содржина:** Дескриптори на пермеабилност и растворливост; ефективен коефициент на пермеабилност (Peff); обем и константа на брзина на апсорпција; влијание на биолошките бариери (кожа, интестинум, мозок, белите дробови, назални и очни ткива). Резултати: Студентот ги разбира факторите што влијаат врз пермеабилноста и може да ги избере најсоодветните методи за нивно мерење и анализа. **Поглавје: Ин ситу техники во истражувањето на лековите** Содржина: Перфузиски модели на различни органи и ткива: кожа (иритација, сензибилизација, фототоксичност, корозија), интестинум (изолирани, васкуларно перфузиски модели; прибирање на венски примероци; лимфна канилација), колон, бели дробови, назални модели Резултати: Студентот ќе умее да дизајнира и спроведе ин ситу експерименти за проценка на апсорпција, метаболизам и токсичност во реални физиолошки услови **Поглавје: Ин витро техники и модели базирани на клеточни култури:** Содржина: Клеточни линии: Caco-2, MDCK, HT29, 2/4/A1, Caco, трахео-бронхијални, алвеоларни, корнеални, мозочни ендотелијални; примарни и модифицирани клеточни култури; модели базирани на изолирани ткива и мембрани; цитоатхезивни испитувања; инфлукс и ефлукс транспорт преку различни бариери. Резултати: Студентот знае да ги применува ин витро методите за процена на пермеабилност, транспорт, метаболизам и токсичност и да ги анализира резултатите во контекст на in vivo корелација. **Поглавје: Екс виво и комбинирани модели** Содржина: Модели базирани на изолирани ткива; комбинирани модели (ин ситу–ин витро); репродуцибилност и верификација на резултатите. Резултати: Студентот развива способност за интегрирање на различни експериментални модели и критичка анализа на добиените податоци. **Поглавје: Ин силико и биоинформатички методи** Содржина: Физиолошки модели (масен баланс, просторна апсорпција и транзит); PBPK модели; QSPR/QSAR модели за предвидување на пермеабилност и биорасположливост; симулации на апсорпција, метаболизам и биорасположливост; примена на ML/AI во предвидување на фармакокинетика и токсикологија. Резултати: Студентот е способен да користи биоинформатички алатки, PBPK и машинско учење за предвидување на фармакокинетичките својства и биорасположливост на лековите.

		Поглавје: QbD стратегии во експерименталниот дизајн Содржина: Примена на QbD пристап во планирање и оптимизација на ин витро, ин ситу и ин силико истражувања; идентификација на критични фактори и параметри кои влијаат врз пермеабилност, апсорпција и биорасположливост; интеграција на DoE, ML и симулациски модели за предвидување и контрола на варијабилноста во експерименталните системи. Резултати: Студентот ја разбира примената на QbD концептот во дизајнот и оптимизацијата на биофармацевтски експерименти. **Поглавје: Етички и регулаторни аспекти на истражувањата (3R принципи)** Содржина: Етички пристап во користење животински и човечки ткива; 3R концепт (Replacement, Reduction, Refinement); регулаторни барања и добри лабораториски и истражувачки практики (GLP, GCP, GMP) во спроведување и верификација на експериментални студии. Резултати: Студентот ги разбира етичките стандарди и може да ги применува 3R принципите при дизајн и изведување на експерименти. **Поглавје: Интеграција и анализа на резултати** Содржина: Интерпретација на податоци од различни модели; корелација помеѓу ин витро, ин ситу и ин силико податоци. Резултати: Студентот умее да интегрира различни методолошки пристапи и да ги користи резултатите за научно и практично унапредување на дизајнот на лекови.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Молекуларна биофармација со фармакокинетика; Неклинички и клинички испитувања на лекови; Индустриска фармација 1; Индустриска фармација 2		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 2. Проектна работа (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60
		17.2.	Самостојни задачи: часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		25
	19.3.	Завршен испит: бодови		25

<table>
<tr><td>20</td><td colspan="3">Критериуми за оценување (бодови/ оценка)</td><td>до 50 бода</td><td>5 (пет) (F)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td>51 х до 60 бода</td><td>6 (шест) (E)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td>61 х до 70 бода</td><td>7 (седум) (D)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td>од 71 до 80 бода</td><td>8 (осум) (C)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td>од 81 до 90 бода</td><td>9 (девет) (B)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td>од 91 до 100 бода</td><td>10 (десет) (A)</td></tr>
<tr><td>21.</td><td colspan="3">Метод на следење на квалитетот на наставата</td><td colspan="2">Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.</td></tr>
<tr><td rowspan="11">22.</td><td colspan="5">Литература</td></tr>
<tr><td rowspan="5">22.1.</td><td colspan="5">Задолжителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Sheila Annie Peters</td><td>Physiologically Based Pharmacokinetic (PBPK) Modeling and Simulations: Principles, Methods, and Applications in the Pharmaceutical Industry, DOI:10.1002/9781119497813</td><td>John Wiley & Sons, Inc.</td><td>2022</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Carsten Ehrhardt, Kwang-Jin Kim</td><td>Drug Absorption Studies In Situ, In Vitro and In Silico Models</td><td>Springer</td><td>2008</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Joy Feng, Katherine Seley-Radtke</td><td>Machine Learning in Drug Development. eBook ISBN: 9780443413667</td><td>Academic Press</td><td>2025</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Richard S. Larson, Tudor I. Oprea</td><td>Bioinformatics and Drug Discovery, https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9089-4</td><td>Humana New York, NY</td><td>2019</td></tr>
<tr><td rowspan="3">22.2.</td><td colspan="5">Дополнителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td></td><td>Релевантни трудови во меѓународни научни списанија</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Ред. број 35		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ИНДУСТРИСКА ФАРМАЦИЈА 1			
2.	Код	ФФИФТ-ДС-06			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска технологија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)				
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Рената Славеска Раички (одговорен наставник) Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска Доц. д-р Душко Шалабалија			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот ќе добие специјализирани знаења и вештини потребни за дизајн и развој на успешна формулација на течни (нестерилни и стерилни) и гасовити фармацевтски дозирани форми. Главниот фокус е насочен кон проучување на нови технологии кои се применуваат почнувајќи од фазата на развој на фармацевтскиот производ преку концепти на современи технологија на формулација, преформулација и производство вклучително и сите аспекти на физичко-хемиски својства на активни и помошни компоненти од ставот на формулацијата што треба да осигураат производство на ефикасна, сигурна и стабилна фармацевтска форма. Студентот ќе се запознае и со карактеристичните фармацевтско-технолошки операции кои се применуваат во индустриско производство на овие дозирани форми со посебен акцент на валидација, процесна контрола и автоматизација на соодветни процеси. Студентот ќе се запознае и со современи стратегии за планирање и организација на индустриско производството вклучително и регулаторни барања за обезбедување на квалитет на фармацевтски производи потоа, национална и интернационално хармонизирана регулатива поврзана со добивање на одобрение за ставање во промет на фармацевтски производи или нов хемиски ентитет. Резултати: Како резултат на совладувањето на наставната програма, студентот ќе развие проширени и прктично применливи знаења за дизајн, развој и оптимизација на формулации на течни (стерилни и нестерилни) и гасовити фармацевтски дозирани форми. Студентот ќе стекне способност да ги применува современите технологии на формулација и преформулација, како и да ги анализира физичко-			

		хемиските својства на активните и помошните супстанции со цел обезбедување на ефикасна, безбедна и стабилна фармацевтска форма. Дополнително, ќе биде оспособен за примена и контрола на фармацевтско-технолошките операции што се користат во индустриското производство, со нагласок на процесната контрола и валидацијата. Студентот ќе развие компетенции за планирање, организација и управување со индустриското производство на фармацевтски производи, како и за разбирање и примена на регулаторните барања за обезбедување на квалитет, националната и меѓународната регулатива поврзана со одобрување и пласирање на нови фармацевтски производи или нови хемиски ентитети.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Истражување, развој и иновации во фармацевтската индустрија** Содржина: Ова поглавје се фокусира на улогата на истражувањето и развојот во создавање на нови фармацевтски производи и технологии. Се обработува целиот процес на истражувачка работа во рамки на фармацевтската индустрија, почнувајќи од идентификација на активна супстанција, преку развој на концепт за формулација, до патентна заштита и комерцијализација на производот. Особено внимание се посветува на значењето на индустриската патентна заштита и интелектуалната сопственост, како клучни фактори за поттикнување на иновации, заштита на технолошките решенија и осигурување конкурентска предност на пазарот. Студентите се запознаваат со методологијата на научно-истражувачкиот процес, принципите на експериментален дизајн (Design of Experiments – DoE) и со методите на оптимизација во развој на фармацевтски формулации со примена на концептот за осигурување на кавлитет со дизајн (QbD). Се разгледува концептот на преформулација како критична фаза во развојниот циклус, вклучувајќи испитувања на физичко-хемиските својства на активните супстанции и нивната компатибилност со ексципиенси. Во рамки на ова поглавје, студентот стекнува и знаења за современите пристани при формулација на слабо растворливи активни супстанции, со посебен акцент на техники за подобрување на растворливост и биорасположивост (нанотехнологии, цврсти дисперзии и др.). Се изучуваат и биофармацевтските аспекти на формулацијата, вклучувајќи го Биофармацевтскиот систем на класификација (BCS) и неговата примена во предвидување на апсорпцијата и биорасположивоста на лековите. Резултати: По завршувањето на ова поглавје, студентот ќе може да разбере и критички да ги анализира процесите на истражување и развој во фармацевтската индустрија, ќе ги примени принципите на патентна заштита и управување со интелектуална сопственост, ќе ги користи статистичките методи и DoE пристапот при дизајн и оптимизација на формулации, како и да развива соодветни стратегии за подобрување на растворливост и биорасположивост на лековите врз биофармацевтски основи. **Поглавје: Дизајн, развој и производство на течни и гасовити фармацевтски дозирани форми** Содржина: Ова поглавје опфаќа детално проучување на индустриското производство на течни (стерилни и нестерилни) и гасовити фармацевтски дозирани форми. Се обработуваат сите технолошки фази на производниот процес, почнувајќи од лабораториски развој и трансфер на технологија, до комерцијално индустриско производство. Студентите се запознаваат со спецификите на фармацевтско-технолошките операции – мешање,

		емулгирање, хомогенизација, стерилизација, полнење и пакување – и со карактеристиките на процесите и процесни параметри кај стерилните и нестерилните форми. Поглавјето опфаќа и опрема и почетни материјали што се користат во производството, критериумите за нивен избор како и постапките за планирање и организација на производството со органограми, документацијата поврзана со процесите и протоколите за процесна контрола. Се анализираат современите пристапи при развој на нови формулации, вклучувајќи ги современите ексципиенси, новите терапевтски системи и барањата за пакување и означување на лековите. Фокусот е ставен и на обезбедување на квалитет во производството, вклучително и стандардизација според Добра производствена пракса (GMP), развој на валидациски мастер план, дефинирање на индустриски капацитети и квалификации на персонал, управување со документација и постапки за валидација и инспекциски надзор. Резултати: По совладувањето на ова поглавје, студентот ќе може да дизајнира и организира процес на индустриско производство на фармацевтски дозирани форми, ќе ги разбере и примени современите технолошки пристапи и стандарди за квалитет, ќе биде способен да развие и верификува процеси преку валидација, и ќе демонстрира познавање на регулаторните и технолошките барања за современо фармацевтско производство. **Поглавје: Квалитет, стабилност, биофармацевтска карактеризација и регулаторни аспекти** Содржина: Во ова поглавје се разгледуваат принципите и методите за обезбедување и управување со квалитет во фармацевтската индустрија, како и процесите поврзани со стабилноста, биофармацевтската карактеризација и регулаторните барања за пуштање на производ во промет. Се изучува дизајнот на студии за стабилност на лекови, начинот на евалуација и екстраполација на резултатите, како и методите за предвидување на рок на траење и спроведување на специфични испитувања на стабилност. Поглавјето опфаќа и современи in vitro и in silico методи кои се применуваат во развој и карактеризација на лекови, како и концептот на in vitro – in vivo корелација (IVIVC) за предвидување на биорасположивоста. Во рамки на управувањето со ризици, студентите се запознаваат со регулативата и стандардите што го регулираат процесот на идентификација, процена, контрола и следење на ризици во фармацевтското производство. Дополнително, се обработуваат националните и меѓународно хармонизирани регулаторни аспекти поврзани со добивање на одобрение за ставање во промет, подготовка и процена на документација за фармацевтско-хемиско-биолошки испитувања, квалитет и стабилност, како и постапките за обновување на регистрација, варијации и процена на биоеквивалентност. Резултати: По завршувањето на ова поглавје, студентот ќе стекне способност да планира, спроведува и интерпретира студии на стабилност, ќе може да примени биофармацевтски и регулаторни принципи при развој и процена на лекови, ќе ги разбере стандардите за управување со ризици и процесите на регистрација на фармацевтски производи, и ќе биде способен да интегрира квалитативни и регулаторни барања во развојниот циклус на нов фармацевтски производ.
13	Заемна поврзаност на предметите	Индустриска фармација 2; Молекуларна биофармација и фармакокинетика; Биорасположливост и биоеквивалентност
14.	Детален опис на наставните и	Наставата во рамките на предметот се реализира преку интегрирана комбинација на теоретски предавања, практични работилници, учење

	работните методи за предметот	базирано на проблеми, проектни активности и самостојна истражувачка работа. Предавањата обезбедуваат темелно разбирање на современите концепти, научните принципи и најновите истражувачки достигнувања во областа на фармацевтското индустриско производство. Работилниците овозможуваат трансфер на теоретските знаења во практичен контекст преку анализа на реални примери, експериментални резултати и тимска соработка. Методологијата на учење преку проблеми и проектно ориентираните задачи ја поттикнува аналитичката и истражувачката способност на студентите, овозможувајќи развој на креативност, иновативно размислување и примена на стекнатите знаења при решавање на комплексни научни и инженерски предизвици. Самостојната истражувачка работа, пак, го поттикнува критичкото размислување, длабинското разбирање на материјата и способноста за научна аргументација, презентација и дискусија на резултати. Ваквиот интегриран пристап овозможува активно и истражувачки ориентирано учење, при што студентите не само што стекнуваат напредни знаења, туку и ги применуваат во иновативни и интердисциплинарни контексти. Со тоа се развиваат клучните компетенции карактеристични за докторското образование – аналитичко и критичко размислување, научна креативност, самостојност и интердисциплинарна интеграција.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60
		17.2.	Самостојни задачи: часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50
	19.3.	Завршен испит: бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
			Hodges. N & Hanlon,N.	Industrial Pharmaceutical Microbiology: standards & controls	EC Euromed	2011

		2.	Machin D., Campbell MJ.	Design of studies for medical research	John Wiley & Sons, Hoboken	2005
		3.	Baumgartner T.A., Hensley L.D.	Conducting and Reading Research in Health and Human performance.	Mc Graw Hill, Boston	2006
			Handen, J.	Industrialization of Drug Discovery: From Target Selection through Lead Optimization (Drug Discovery Series/2)	Taylor and Francis	2005
			Swarbrick J., Boylan J.C.	Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, second edition, vol.1-3	Marcel Dekker, New York	2002
			Cox Gad S.	Pharmaceutical Manufacturing Handbook: Production and Processes	Wiley&Sons Inc.	2008
			WHO Library Cataloguing-inPublication Data	Quality assurance of pharmaceuticals: a compendium of guidelines and related materials. Vol. 2, Good manufacturing practices and inspection. – 2nd Ed.	World Health Organization Geneva	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Gibson M.	Pharmaceutical Preformulation and Formulation	Taylor and Francis	2009
		2.	Wise D. L.	Handbook of Pharmaceutical Controlled Release Technology	Marcel Dekker	2000
		3.	Kreuter J.	Colloidal Drug Delivery Systems	Marcel Dekker, New York	1994
			Banke G., Rhodes C.	Modern PharmaceuticsFourth Edition, Revised And Expanded (Drugs and the Pharmaceutical Sciences) [Kindle Edition]	Marcel Dekker	2005
				Pharmaceutical Excipients, 3th Ed.		
				Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		

Ред. број 36		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ИНДУСТРИСКА ФАРМАЦИЈА 2			
2.	Код	ФФИФТ-ДС-07			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска технологија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. Катерина Горачинова (одговорен наставник) Проф. д-р Никола Гешковски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма: Студентот ќе стекне специфични знаења и вештини за рационален дизајн и формулација на полуцврсти, цврсти и современи фармацевтски дозирани форми, вклучително и форми со контролирано и модифицирано ослободување. Ќе се запознае со карактеристичните фармацевтско-технолошки операции применливи во индустриското производство на овие форми, со посебен акцент на валидација, процесна контрола и автоматизација. Ќе ги совлада принципите на дизајн и развој на формулации—за современи и конвенционални производи, како и производи со модифицирано ослободување—со цел да ги примени физичко-хемиските својства на активните и помошните супстанции за производство на стабилна фармацевтска форма со предвиден биофармацевтски перформанс (брзина на ослободување на активната супстанција на местото на апсорпција). Дополнително, студентот ќе се запознае со принципите на планирање и организација на производството, вградување на квалитетот во дизајнот, имплементација на процедури за обезбедување квалитет и законските постапки за регистрација на фармацевтски производи и нови хемиски ентитети што се однесуваат на хемиско-фармацевтско-биолошкиот дел од документацијата. Студентот развива компетенции за дизајн, формулација и индустриско производство на полуцврсти, цврсти и современи дозирани форми (вклучително и ФДФ со модифицирано ослободување) со систематска примена на квалитет во дизајнот (QbD), процесна аналитичка технологија (PAT), валидација и процесна контрола/автоматизација. Исто така стекнува способност да ги интегрира физичко-хемиските својства на активната и помошните			

		супстанции со регулаторните и производните барања за стабилни, репродуцибилни производи кои одговараат на регулаторните барања за сигурност и ефикасност. Резултати: По завршување на предметот, студентот со примена на научни пристапи ќе може да дизајнира, оправда и документира формулации на полуцврсти, цврсти и современи дозирани форми (вклучително со контролирано/модифицирано ослободување), да дефинира CQAs/CPPs и да развие софистицирани пристапи за PAT со примена на DoE за постигнување таргетиран биофармацевтски перформанс. Исто така, ќе умее да избере и валидира соодветни процеси и аналитички контроли, да планира и организира индустриско производство и да подготви регулаторна документација (хемиско-фармацевтско-биолошки дел) за регистрација на фармацевтски производи и нови хемиски ентитети.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Вовед (цели, обем и регулаторен контекст)** Содржина: Улога на формулацискатa наука во развој и индустриско производство; типологија на дозирани форми: полуцврсти, цврсти и современи (вкл. модифицирано/контролирано ослободување); QTPP (Quality Target Product Profile) како водилка; преглед на ICH/EMA/USP рамки и нивна поврзаност со дизајн и контрола. Резултати: Разликува QTPP од CQAs/CPPs и ги поврзува со регулаторни барања; објаснува како изборот на фармацевтска форма ја одредува стратешката мапа за развој. **Поглавје: Предформулација/избор на ексципиенси/пристапи во формулација на полуцврсти, цврсти и препарати со модифицирано ослободување/други современи технологии како цврсти дисперзии, мицеларни/ наноструктурирани системи и липидни носачи, континуирано производство и 3Д печатење и специфики на CQAs** Содржина: Солубилност/растворливост, pKa, logP/logD, партициска рамнотежа; кристална форма, полиморфија, соли/ко-солид форми, хигроскопност; термичка и цврстофазна карактеризација (DSC/TGA/XRPD/FT-IR); големина/морфологија на честички, површинска енергија, атхезија/кохезија; компатибилност API–ексципиенти (DSC-скрининг, изотермални студии). Резултати: Дизајнира предформулациски план усогласен со QTPP; предвидува ризици од полиморфни/солни трансформации и предлага стратегии за нивна контрола; избира и оправдува ексципиентна платформа во согласност со таргет-перформанс според профилот на АПИ; поставува спецификации и прифаќа ризик-базиран мониторинг на CMAs; интегрира современи процеси во QbD рамка со јасни CQAs/CPPs, конструира рационален механизам на ослободување и план за IVIVC/IVIVR, развива аналитички методи и биофармацевтска оцена, дизајнира дискриминаторно растворување усогласено со регулаторни очекувања; дефинира комплет на тестови што мапираат CQAs↔перформанс; интерпретира резултати за регулирање на формулација/процес. **Поглавје: QbD, DoE и PAT (холистичка рамка)/Процесна контрола и автоматизација/Валидација и квалификација** Содржина: Дефинирање QTPP→CQAs→CMAs/CPPs; QRM (FMEA/FTA); DoE: скрининг/одговор на површина, D-optimal, робустност; PAT: спектроскопија (NIR/Раман), визија, мас-баланс; хемометрија (PLS/OPLS); калибрациски трансфер (DS/PDS/OSC, slope-bias), верификација/валидација; контролна стратегија и спецификации. Резултати: конструира DoE што ефективно поврзува CPPs со CQAs; дизајнира и валидационо брани PAT модели со план за одржување/трансфер; мапира сензори/контролни јазли и поставува

		логика за стабилен процес; гарантира интегритет на податоци и трасабилност во реално време; пишува ризик-базиран валидационен мастер-план. **Поглавје: Регулаторна документација и регистрација/ студии на зголемување/технолошки трансфер** Содржина: CTD (Module 2/3), SmPC/ладелирање, варијации; биоеквиваленција за генерици vs. клинички стратегии за NCE; ICH Q8/Q9/Q10 рамка и локални барања Резултати: Подготвува целосен CMC пакет усогласен со CTD; преведува технички податоци во регулаторно одржливи аргументи; планира технолошки трансфер од развој до комерцијален опсег без губење на CQAs; имплементира серијализација со валидни податочни текови. **Поглавје: Студија на случај / проект** Содржина: Избор на API и таргет-перформанс; предформулација → формулација → процес → PAT → валидација; подготовка мини-досие (Module 3) и презентација на резултати. Резултати: Интегрира сите претходни елементи во кохерентна, стратегија; документира и брани одлуки со податоци и регулаторна логика			
13	Заемна поврзаност на предметите	Индустриска фармација 1; Молекуларна биофармација и фармакокинетика; Биорасположливост и биоеквивалентност			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Контакт часови (предавања и консултации), проектни задачи, домашно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава: часови	60	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/	
		16.3	Пракса: часови	/	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	/	
		17.2.	Домашно учење: часови	60	
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Завршен писмен испит: бодови		26-50	
	19.2.	Проектна задача: бодови		25-50	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија, како и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот за евалуација и самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Lachman L., Lieberman H., Kanig J.,	The Theory and Practice of Industrial Pharmacy;	Lea & Febiger, Philadelphia	2010
		2.	Gennaro, A.R.,	Remington, The Science and Practice of Pharmacy 21st Ed,	Mack Pub. Co.,	2005
		3.	Swarbrick J., Boylan J.C.,	Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, second edition, vol.1-3,	Marcel Dekker inc., New York, Basel,	2002
		4.	Gibson M.,	Pharmaceutical Preformulation and Formulation,	Taylor and Francis,,	2001
		5.	Saal C., Nair A.	Solubility in Pharmaceutical Chemistry	Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston	2020
		6.	Gibson M.	PHARMACEUTICAL PREFORMULATION AND FORMULATION A Practical Guide from Candidate Drug Selection to Commercial Dosage Form	CRC Press LLC	2004
		7.	Niazi S.K.	Handbook of Preformulation	Informa Healthcare	2007
		8.	Adeyeye M.C., Brittain H.G.	Preformulation in Solid Dosage Form Development	Informa Healthcare	2008
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
				Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		

Ред. број 37		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	КОЗМЕТОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФИФТ-ДС-08			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска технологија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Марија Главаш Додов (одговорен наставник) Доц. д-р Љубица Михаилова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма: Предметната програма има за цел да обезбеди темелни и применливи знаења во областа на формулацијата и технологијата на производство на козметички и дерматокозметички производи. Целта е студентите да ја разберат научната и технолошката основа на дизајн и оптимизација на формулации, вклучувајќи ги и современите системи за испорака на активни супстанции. Програмата има за цел да развие способност за прибирање и интерпретација на податоци за карактеристиките и квалитетот на козметичките супстанции, како и согледување на нивната улога и значење во конечниот производ. Исто така, предметната програма е насочена кон развивање на компетенции за примена на физичко-хемиските принципи на активните супстанции и ексципиенсите во комбинација со технолошките аспекти на производството, со цел создавање на формулации кои одговараат на конкретната намена на производот. Дополнително, програмата има за цел студентите да стекнат знаења и вештини за оценка на безбедноста на козметичките производи, вклучително спроведување испитувања на токсичност, како и познавање и примена на релевантната регулатива и етичките стандарди во индустријата. Резултати: По завршување на предметот, студентот ќе може да ги разбере и примени основните принципи на формулацијата и технологијата на козметички и дерматокозметички производи, вклучувајќи ја улогата на активните супстанции и ексципиенсите за квалитетот и ефикасноста на производот. Студентот ќе може самостојно да развива и оптимизира формулации, да комбинира супстанции со современи носачи и да применува технолошки			

		принципи според намената на производот. Тој ќе знае да прибира и интерпретира податоци за карактеристиките на супстанциите, да поставува испитувања за стабилност, безбедност и ефикасност, и да ги користи резултатите за подобрување на формулацијата. Преку решавање на практични задачи и критичка анализа на релевантна литература, студентот ќе може да избере и оправда технологии и состојки за конкретни козметички цели. Исто така, ќе биде способен да изработи и презентира проектна задача, демонстрирајќи применливост на стекнатите знаења во дизајн, развој и критичка проценка на козметички производи. На крајот, студентот ќе може да примени иновативни пристапи, како современи системи за испорака на активни супстанции, и да ја почитува регулаторната и етичката рамка на козметичката индустрија.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Физиологија, структура и функции на кожата** Содржина: Поглавјето ги опфаќа анатомските и физиолошките карактеристики на кожата, нејзината структурна организација и основните функционални механизми кои ја поддржуваат бариерната функција и хидратацијата. Се разгледуваат различните типови на кожа, факторите кои ја определуваат чувствителноста, механизмите на стареење, улогата на слободни радикали и ефектите од УВ зрачење. Студентите се запознаваат со методите за мерење на трансепидермален губиток на вода и перкутана апсорпција, како и со улогата на нормалната микрофлора на кожата во одржување на нејзината здравствена состојба. Резултати: Студентите ќе стекнат способност за разбирање на структурните и функционалните особености на кожата; ќе можат да идентификуваат фактори кои влијаат на чувствителноста, хидратацијата и стареењето; ќе ги интерпретираат податоците од испитувањата на трансепидермален губиток на вода и перкутана апсорпција; ќе можат критички да го оценуваат влијанието на активните супстанции и околината врз здравјето на кожата. **Поглавје: Видови на козметички суровини и нивни физичко-хемиски карактеристики** Содржина: Поглавјето се фокусира на класификацијата на козметички суровини, нивните физичко-хемиски својства, стабилност и компатибилност со активните супстанции и ексципиенсите. Се разгледуваат критериумите за избор на суровини, оправданоста на нивната примена и влијанието на физичко-хемиските својства врз квалитетот и стабилноста на конечниот производ. Студентите се запознаваат со значењето на рационален избор на суровини за оптимизација на формулациите и обезбедување на ефикасност и безбедност. Резултати: Студентите ќе стекнат способност за класификација и критичка проценка на козметички суровини; ќе можат да оценат стабилност и компатибилност на активните супстанции со ексципиенсите; ќе развијат вештини за рационален избор на суровини за различни типови формулации; ќе можат да применуваат критериуми за оптимизација на квалитетот и безбедноста на производите. **Поглавје: Дизајн и развој на формулации, дерматокозметички препарати и современи системи за испорака на супстанции** Содржина: Ова поглавје ги обработува принципите на дизајн, развој и оптимизација на козметички и дерматокозметички формулации, вклучувајќи специјални формулации и современи системи за испорака на активни супстанции (козметоцеутици). Студентите се

		запознаваат со интеграцијата на физичко-хемиските својства на активните супстанции со технолошките аспекти на производство и примената на овие производи во дерматолошката пракса. Резултати: Студентите ќе можат да дизајнираат и оптимизираат козметички и дерматокозметички формулации; ќе стекнат вештини за проценка на ефикасност и безбедност; ќе развијат способност за критичко комбинирање на научните, технолошките и практичните аспекти во развојот на нови производи. **Поглавје: Хипоалергиски и безбедни козметички производи** Содржина: Ова поглавје ги обработува принципите на иритација на кожата и идентификацијата на потенцијални иританси во козметичките формулации. Се разгледуваат современите стратегии за развој на хипоалергиски производи и методите за проценка на толеранцијата, безбедноста и токсичноста на козметичките производи, вклучително in vitro и ex vivo тестови. Студентите се запознаваат со критериумите за оценка на безбедноста и ефикасноста и нивната примена во различни популации со чувствителна кожа. Резултати: Студентите ќе стекнат вештини за препознавање и проценка на потенцијални иританси; ќе можат да применуваат научни принципи за развој на хипоалергиски и безопасни формулации; ќе разбираат методи за испитување на токсичност и толеранција; ќе бидат способни да ја оценат соодветноста на производите за различни типови на кожа и чувствителни групи. **Поглавје: Регулатива, контрола на квалитет и безбедност на козметички производи** Содржина: Поглавјето се фокусира на законската и регулаторната рамка за козметички производи, вклучително национални и меѓународни стандарди, како и разликите помеѓу козметички производи и лекови. Се обработува примената на добра производна пракса (GMP) и процедурите за контрола на квалитет и мониторинг на производството. Студентите се запознаваат со методите за проценка на токсичност, иритација, алергиски реакции и други ризици од производите, како и со студиите за испитување на токсичност. Дополнително, се разгледуваат клиничките студии за оценка на ефикасноста и безбедноста на козметички и дерматокозметички препарати, вклучувајќи водичи, протоколи, документација и важноста на стандарди за известување. Резултати: Студентите ќе стекнат целосно разбирање на регулативата и правните аспекти на козметичките производи, како и на принципите на добра производна пракса; ќе развијат способности за спроведување на контрола на квалитет и мониторинг на производството; ќе можат да проценат безбедност и ризици на производите преку студии за токсичност и клинички испитувања; ќе бидат способни да интегрираат регулаторни и безбедносни аспекти во развојот, производство и документацијата на козметички формулации, со акцент на стандардизација и усогласеност со меѓународни и национални водичи.
13	Заемна поврзаност на предметите	Современи терапевтски системи
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Контакт часови (предавања и консултации), работа во групи, самостојни задачи, домашно учење, проект.
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови

16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60
		17.2.	Самостојни задачи: часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		26-50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		25-50
	19.3.	Завршен испит: бодови		/
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.	

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Ed. by Andre´ O. Barel, Marc Paye, and Howard I. Maibach	Handbook of cosmetic science and technology, 3rd Ed.	Informa Healthcare USA, Inc.	2009
2.	Ed. by Kenneth A. Walters, Michael S. Roberts	Dermatologic, Cosmeceutic, and Cosmetic Development: Therapeutic and Novel Approaches	Informa Healthcare USA, Inc.	2008
3.	Meyer Rosen	Delivery System Handbook for Personal Care and Cosmetic Products: Technology, Applications and Formulations	William Andrew, Inc.	2005
4.	Ruy Beck, Silvia Guterres, Adriana Pohlmann	Nanocosmetics and Nanomedicines: New Approaches for Skin Care	Springer	2011

		5.	Kenneth A. Walters, Michael S. Roberts	Dermatological and Cosmeceutical Development: Absorption Efficacy and Toxicity	CRC Press	2013
		6.	Amparo Salvador, Alberto Chisvert	Analysis of Cosmetic Products	Elsevier	2011
		7.	Heather A.E. Benson, Michael S. Roberts, Vânia Rodrigues Leite-Silva, Kenneth A. Walters	Cosmetic formulation principles and practice	CRC Press	2019
		8.	Gabriella Baki	Introduction to Cosmetic Formulation and Technology	Wiley	2022
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		

Ред. број 38		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	МОЛЕКУЛАРНА БИОФАРМАЦИЈА И ФАРМАКОКИНЕТИКА			
2.	Код	ФФИФТ-ДС-09			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска технологија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Кристина Младеновска (одговорен наставник) Проф. д-р Катерина Горачинова Доц. д-р Љубица Михаилова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели: Запознавање со фундаменталните концепти на формулирањето и испораката на лековите на молекуларно ниво. Резултати: Стекнување со сознанија за улогата на физичко-хемиските, фармацевтско-технолошките, (пато)физиолошките и молекуларно-биолошките аспекти во кинетиката и испораката на лековите и компетенции за дизајнирање и развој на системи и дозирани форми за испорака на лекови и дизајнирање и оптимизирање на дозни режими.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Фундаментални концепти на кинетиката на лековите** Содржина: Структура и функција на апсорпциските бариери; механизми на апсорпција, клеточно-транспортни процеси, метаболизам и екскреција на лековите; заемно дејство меѓу молекулите на лекот и биолошките системи; линеарни и нелинеарни процеси; фармакокинетски модели и параметри; поврзаност на физиолошките, патолошките, генетските и формулациските фактори со кинетиката на лековите; поврзаност на фармакокинетиката со фармакодинамиката на лековите (фармакокинетско-фармакодинамско моделирање); одраз на кинетиката на лековите врз дизајнирањето на системи за испорака на лековите и дизајнирањето на терапевтските режими. Резултати: Стекнување со знаење за евалуација на влијанието на физиолошките, патолошките, генетските и формулациските фактори врз кинетиката на лековите; способност за анализа на односот концентрација на лек-време и толкување на однесувањето на лекот; знаење за примена на фармакокинетските и математичките модели во пресметката на фармакокинетските параметри; знаење за примена на фармакокинетиката во дизајнирањето и развојот на системи и дозирани			

		форми за испорака на лекови; знаење за примена на фармакокинетиката во дизајнирање и оптимизирање на дозните режими и индивидуалните терапевтски планови. **Поглавје: Фундаментални биофармацевтски концепти** Содржина: Физичко-хемиски, фармацевтско-технолошки и (пато)физиолошки фактори кои влијаат врз биорасположливоста на лековите; хемиски и преформулациски пристапи во подобрувањето на биорасположливоста на лековите; одредување и предвидување на биорасположливоста на лековите (механизми и кинетика на ослободување и дисолуција на лековите, *in vitro* и *in vivo* фактори кои влијаат врз ослободувањето и дисолуцијата, избор на дисолуциски медиум, концент на иземање од *in vivo* студии (*biowaiver*), биофармацевтски класификациски систем, биофармацевтски класификациски систем на диспозиција на лековите), развоен класификациски систем (rDCS), ризик анализа на биофармацевтскиот профил и избор на стратегија во дизајнот на биоеквивлентна дозирана форма според принципите на квалитет во дизајнот. Резултати: Стекнување со знаење за тоа како физичко-хемиските, (пато)физиолошките и формулациските фактори влијаат врз биорасположливоста на лековите и како различните дозирани форми и патишта на употреба влијаат врз растворливоста, дисолуцијата и биорасположливоста на лековите; разбирање на концептот на биоеквивалентност и неговата улога во развојот на лековите; способност за примена на биофармацевтските класификациски системи, ин витро тестови и предиктивни модели во формулациските стратегии; способност за донесување на информирана одлука за формулирање на системи за оптимална испорака на лекови и терапевтски исход, базирана на биофармацевтските, фармакокинетските концепти и предиктивни модели. **Поглавје: Биосимулациски студии** Содржина: Софтверски алатки, моделирање и симулација, конструкција и верификација на модел, прилагодување на моделот во фармакологијата и развојот на системи и дозирани форми за испорака на лековите Резултати: Стекнување со знаење и вештина за примена на софтверските алатки во моделирањето, симулацијата и анализата на кинетиката на ослободување, дисолуцијата, апсорпцијата, дистрибуцијата, метаболизмот и екскрецијата на лековите, за формулирање на системи и дозирани форми за испорака на лекови и планирање на неклинички и клинички испитувања на лековите.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Биорасположливост и биоеквивалентност; Индустриска фармација 1; Индустриска фармација 2; Клиничка фармација; Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Контакт часови (предавања и консултации), проектни задачи, домашно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава: часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/
		16.3	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60
		17.2.	Самостојни задачи: часови	/

		17.2.	Домашно учење: часови		60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Завршен писмен испит: бодови		26-50	
	19.2.	Проектна задача: бодови		25-50	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Отворена дискусија, како и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот за евалуација и самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	L. Shargel, S. WuPong, A. B. C. Yu.	Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics	Mc-Graw-Hill Companies	2012
		2.	H. van de Waterbeemd, H. Lennernas, P. Artursson	Drug Bioavailability: Estimation of Solubility, Permeability, Absorption and Bioavailability	Wiley-VCH Verlag GmbH & co	2009
		3.	P. Macheras and A. Iliadis	Modeling in Pharmaceutics, Pharmacokinetics and Pharmacodynamics. Homogeneous and Heterogeneous Approach	Springer Science+Bussiness Media	2006
		4.	B. Wang, T. Siahaan, R. Soltero	Drug Delivery: Principles and Applications	John Wiley & Sons,	2005
		5.	M. Gibaldi and D. Perrier	Pharmacokinetics	Informa Healthcare	2007
		6.	S. Napier and M. Bingham	Transporters as Targets for Drugs	Springer-Verlag Berlin Heidelberg	2009
		7.	N. Washington, C. Washington, C. Wilson	Physiological Pharmaceutics: Barriers to Drug Absorption	Taylor and Francis Inc.	2001
			B. Steffansen, B. Brodin, C.U. Nielsen	Molecular Bioharmaceutics	Pharmaceutical Press	2009
			Alan Talevi	The ADME Encyclopedia A Comprehensive Guide on Biopharmacy and Pharmacokinetics	Springer	2022
	22.2.	Дополнителна литература				

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. Grassi, G. Grassi, R. Lapasin, I. Colombo	Understanding Drug Release and Absorption Mechanisms – a physical and mathematical approach	CRC Press, Taylor&Francis Group	2007
		2.	B. Meibohm	Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Biotech Drugs	Wiley-VCH Verlag GmbH & co.	2006
		3.	E. Touitou, B. W. Barry	Enhancement in Drug Delivery	CRC Press, Taylor&Francis Group, LLC	2007
		4.	M. Rowland and T. N. Tozer.	Clinical Pharmacokinetics; Concepts and Applications.	Williams and Wilkins	1995
		5.	D. L. Wise	Handbook of Pharmaceutical Controlled Release Technology	Marcel Dekker, Inc.	2000
		6.	L. Kelly	Essentials of Human Physiology for Pharmacy	CRC Press	2005

Ред. број 39		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	НЕКЛИНИЧКИ И КЛИНИЧКИ ИСПИТУВАЊА НА ЛЕКОВИ			
2.	Код	ФФИФТ-ДС-10			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска технологија Институт за фармацевтска хемија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Кристина Младеновска (одговорен наставник) Проф. д-р Зоран Стерјев Проф. д-р Никола Гешковски Проф. д-р Зорица Наумовска Проф. д-р Александра Капедановска Несторовска Доц. д-р Љубица Михаилова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели: Запознавање со научниот процес на дизајнирањето и развојот на лековите, од лабораториското испитување на безбедноста и ефикасноста до студии на хумани субјекти. Резултати: Стекнување со обемни сознанија, вештини и компетенции за дизајнирање, спроведување, мониторирање и регулирање на неклинички и клиничките испитувања на лековите.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Неклинички испитувања на лековите – опфат и Добра лабораториска пракса** Содржина: Опфат на неклиничките испитувања на лековите и системите за испорака на лековите (фармакотоксиколошки показатели, изведба во корелација со клиничките студии, усогласеност со начелата на ДЛП), елементи на Добрата лабораториска пракса (нарачател, ресурси, испитувани примероци и оперативни системи, протокол, стандардни оперативни процедури, изворни податоци, финален извештај, архива, програма за обезбедување на квалитет). Резултати: Запознавање со: опфатот на неклиничките испитувања и нивната усогласеност со клиничките испитувања и ДЛП; организацискиот процес, условите и стандардите под кои се планираат, изведуваат, мониторираат, документираат, архивираат и соопштуваат (наодите) од неклиничките испитувања; одговорностите на клучниот персонал во неклиничките испитувања на лековите; улогата и развојот на стандардни оперативни процедури во обезбедувањето на конзистентност, доверливост и усогласеност во изведбата на студиите; улогата на внатрешниот надзор и надворешните инспекции во обезбедувањето на атхерентноста кон			

		ДЛП; важноста на навременото, точното и следливо документирање на изворните податоци, финалните извештаи и архивирањето; барањата на ДЛП за ресурсите за изведба на студиите; процедурите за правилно ракување, означување, чување и документирање на испитуваните примероци и оперативните системи; стекнување со способност за развој и проценка на протокол и подготовка и проценка на финален извештај од неклиничките студии; спознавање и разбирање на меѓународната и националната регулатива за добивање на одобрение и изведба на неклиничките испитувања. **Поглавје Неклинички испитувања на лекови – *in vivo* испитувања** Содржина: Видови на животни, ракување и обележување, начини и патишта на внесување на лекови, прибирање на биолошки примероци, евтаназија, некропсија и дисекција; животински модели на заболувања (класификација според целта на испитувањето, сличноста со видот на кој треба да бидат екстраполирани податоците, според начинот на кој се предизвикува заболувањето, релевантност и валидација на животинскиот модел, екстраполација на наодите на животни и луѓе, предности и ограничувања). Резултати: Разбирање на улогата на животинските модели во неклиничките испитувања на лековите; стекнување со знаење за идентификација и рационален избор на животински модел во однос на видот, сличноста со хуманата болест, предвидувачката моќ, крајните точки и научните цели, за испитувања во различни терапевтски подрачја; запознавање со техниките за безбедно држење и обележување на различните видови животни и основните експериментални процедури за внесување на лекови по различни патишта и прибирање на биолошки примероци. **Поглавје: Неклинички испитувања на лекови – *ex vivo, in situ* и *in vitro* испитувања** Содржина: Перфузиски модели (предности, ограничувања, воспоставување и одржување на перфузискиот систем, видови и примена во неклинички испитувања на лековите, прибирање и толкување на податоци), клеточни модели (основи на работа со клеточни култури, видови на клеточни култури, модели на анатомски бариери за проучување на пермеабилноста лековите, модели за определување на ефикасност и безбедност на лековите). Резултати: Осознавање на улогата, релевантноста и примената на перфузиските модели во неклиничкиот развој на лековите во предвидувањето на исходите *in vivo* и стекнување со знаење за техничките услови, дизајнот и изведбата на студии во кои се користат перфузиски модели; осознавање на принципите на работа и манипулација со клеточните култури, запознавање со различните видови на клеточни култури, модели на симулација на анатомски бариери и определување на пермеабилност на лековите како и модели за прелиминарно определување на безбедноста и ефикасноста на лековите во неклиничките испитувања на лекови. **Поглавје: Клинички испитувања на лековите – опфат и Добра клиничка пракса** Содржина: Опфат на клиничките испитувања, фази на клинички развој на лековите, планирање и подготовка на клиничките испитувања, регрутирање и вклучување на испитаници, изворни и клучни документи, набљудување, надзор и инспекција на клиничките испитувања, документирање на клиничко испитување и известување, прибирање, документирање, проверка и обработка на податоци, подготовка на финален извештај, архивирање, обезбедување на квалитет, меѓународна и национална апликативна регулатива.

		Резултати: Стекнување со знаење за примена на научните и регулаторните стандарди во дизајнирањето, спроведувањето, документирањето и известувањето за клиничките испитувања, за обезбедување на висококвалитетно клиничко испитување; запознавање со регулаторната рамка за добивање на одобрение и изведување на клиничките испитувања на лекови; способност за идентификување на одговорностите и улогите на клучните актери (спонзор, испитувач, монитор, етички комитет, регулаторни тела); разбирање на важноста од следење на одобрениот протоколот и управување со отстапувањата на протоколот; разбирање на барањата за точно, целосно и верификувано прибирање и документирање на податоците од клиничките испитувања; спознавање на целите и процесот на мониторинг, надзор и инспекција на клиничките испитувања, препознавање на важноста од системот на квалитет, мониторингот базиран на ризик и континуираното подобрување на клиничкото истражување. **Поглавје: Безбедност во клиничките испитувања** Содржина: Фармаковигиланца во клиничките испитувања на лековите, улога на Комитетите за следење на безбедносните податоци, студии за оценка на безбедноста после ставање на лекот во промет. Резултати: Спознавање на процесот на континуиран безбедносен мониторинг и пријавување на несакани настани и сериозни несакани настани во клиничките испитувања на лековите; разбирање на улогата на фармаковигиланцата во проценка на односот ризик/корист од учество во студијата. **Поглавје: Клинички студии во специфични подрачја и вклучување на специфични популации** Содржина: Клинички студии во специфични подрачја (специфични терапевтски подрачја, дијагностика, превенција, квалитет на живот); вклучување на специјални популации во клинички испитувања (деца, постари, бремени, доилки, испитаници со ретки болести, испитаници со специфични болести или состојби (хепатални, ренални нарушувања). Резултати: Стекнување со способност за дизајнирање и управување со клинички студии во специфични терапевтски подрачја; примена на ДКП и регулаторните знаења во контекст на специфичното подрачје; критично размислување и толкување на податоците и безбедносните сигнали за специфичната популација; стекнување со знаење и развој на комуникативни вештини за истражување во мултидисциплинирани тимови и комуникација со различни специјалисти		
13	Заемна поврзаност на предметите	Ин ситу, ин витро и ин силико методи во биофармацевтските испитувања на лековите; Клиничка фармација		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Контакт часови (предавања и консултации), проектни задачи, домашно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава: часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	/
		16.3	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60
		17.2.	Самостојни задачи: часови	/
		17.2.	Домашно учење: часови	60

18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Завршен писмен испит: бодови		26-50	
	19.2.	Проектна задача: бодови		25-50	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Отворена дискусија, како и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот за евалуација и самоевалуација		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	R. Chin, B. Y. Lee	Principles and Practice of Clinical Trials Medicine	Academic Press	2008
2.	T. J. Cleophas, A. H. Zwinderman, T. F. Cleophas, E. P. Cleophas	Statistics Applied to Clinical Trials	Springer	2009
3.	M. C. Rodge, D. R. Taft	Preclinical Drug Development: Toxicology	Informa Healthcare USA, Inc.	2010
4.	S. C. Ga	Preclinical Development Handbook. ADME and Biopharmaceutical properties	John Wiley &Sons	2008
5.	D. Wang and A. Bakhai	Clinical Trials. A Practical Guide to Design, Analysis and Reporting	Remedica	2006
6.	Jan Hau, Gerald Van Hoosier	Handbook of Laboratory Animal Science (Vol. I Essential principles and practices	CRC	2003
7.	J. I. Galin, F. P. Ognibene	Principle and Practice of Clinical Research	Elsevier Inc.	2007
8.	R. Ng. Willey-Liss	Drugs – From Discovery to Approval.	John Wiley&Sons	2004
7.	Committee for Human Medicinal Products EMA/CHMP/ICH/135/1995	ICH E6 (R3) Guideline for Good clinical practice (GCP)	EMA	2025

		8.	Shein-Chung Chow	Adaptive Design Methods in Clinical Trials	AMAG Pharmaceuticals Inc.	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		
		2.		Актуелни водичи за неклинички и клинички истражувања и добри практики		

Ред. број 40		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	СОВРЕМЕНИ ТЕРАПЕВТСКИ СИСТЕМИ			
2.	Код	ФФИФТ-ДС-11			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармацевтска технологија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Маја Симоноска Црцаревска Додов (одговорен наставник) Проф. д-р Марија Главаш Доц. д-р Душко Шалабалија Доц. д-р Љубица Михаилова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма: Целта на предметот е да ги продлабочи знаењата на студентите за современите дозирани форми на лекови и нивната улога како системи-носачи со контролирано и насочено ослободување. Студентот ќе се запознае со принципите на формулација, физичко-хемиските својства на ексципиенсите, методите за подготовка и карактеризација на овие системи, како и со стратегиите за нивна оптимизација со цел постигнување на зголемена терапевтска ефикасност и намалена токсичност. Посебен акцент се става на разбирањето на механизмите на ослободување, структурно-дизајнерските принципи и можностите за примена во различни ткива и органи, со користење на студии на случај и истражувачки примери од современата литература. Резултати: По завршувањето на предметот, студентот ќе демонстрира длабоко разбирање на концептите и принципите на дизајн на современите терапевтски системи и ќе може критички да ги анализира нивните предности, ограничувања и области на примена. Ќе стекне напредни когнитивни и аналитички вештини за идентификување и решавање на проблеми во формулациските стратегии, со способност да го применува стекнатото знаење при развој и проценка на нови дозирани форми. Студентот ќе биде оспособен за самостојно планирање и реализација на научноистражувачки проекти во областа на фармацевтската технологија и наномедицината, вклучително и за формулирање на хипотези, избор на методолошки пристапи и критичка интерпретација на резултати. Стекнатите знаења ќе му овозможат интеграција во интердисциплинарни истражувања и развој на			

		иновативни системи за испорака на лекови, насочени кон персонализирана и ефикасна терапија.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Основи и концепти на современите терапевтски системи** Содржина: Ова поглавје претставува вовед во современите дозирани форми и нивната еволуција од конвенционалните фармацевтски производи кон напредни системи со контролирано и насочено ослободување. Ќе се обработуваат основните принципи на дизајнот на терапевтски системи, нивните структурни и функционални карактеристики, како и споредбата на нивните предности и недостатоци во однос на класичните форми. Резултати: Студентот ќе стекне интегрирано разбирање за концептот на современи терапевтски системи и нивната улога во подобрување на фармакокинетиката и фармакодинамиката на лековите; ќе може да ги класифицира и опише основните принципи на нивниот дизајн и механизми на дејство. **Поглавје: Системи со контролирано ослободување – модели и кинетики** Содржина: Ова поглавје ги опфаќа видовите системи со контролирано ослободување (временски, просторни, pH- и ензимски контролирани), нивната поделба, механизмите на ослободување и кинетичките модели кои го опишуваат процесот (Higuchi, Korsmeyer–Peppas, Weibull, zero/first-order и др.). Ќе се разгледуваат и факторите кои влијаат на профилот на ослободување – избор на материјали, големина на честички, степен на хидрофилност и јонски интеракции. Резултати: Студентот ќе може да ги интерпретира математичките модели на ослободување, да идентификува фактори кои влијаат врз контролираното ослободување и да предложи оптимизација на формулацијата со цел постигнување посакуван фармакокинетички профил. **Поглавје: Системи со насочено ослободување и стратегии на таргетирање** Содржина: Во ова поглавје се анализираат современите пристапи за насочено ослободување на лековити супстанци. Ќе се опфатат пасивни и активни стратегии за таргетирање, вклучително и употребата на лиганди, антитела, пептиди и нанотехнологии за постигнување на специфичност кон одредени клетки, ткива или рецептори. Ќе се дискутира и влијанието на биолошките бариери (крвно-мозочна, мукозни, туморски микромедиум) врз дизајнот на насочени системи. Резултати: Студентот ќе може критички да анализира различни стратегии на таргетирање и да избере соодветен пристап во зависност од фармаколошкиот и биолошкиот контекст; ќе развие разбирање за меѓусебната поврзаност меѓу наноструктурата, биолошката интеракција и терапевтскиот исход. **Поглавје: Колоидни и наноструктурирани системи – дизајн, карактеризација и стабилност** Содржина: Ова поглавје ја интегрира целокупната група на колоидни и наноструктурирани системи: липозоми, микрочестички, мицели, наносфери, нанокапсули, дендримери, липидни наночестички и нанотуби. Ќе се обработуваат критичните параметри на дизајнот – избор на полимери и липиди, методи на добивање (емулзионирање, испарување на растворувачи, микроекструзија, сонкација), техники на

		карактеризација (DLS, TEM, SEM, FTIR, DSC, ζ-потенцијал) и стабилност во складирање и in vitro услови. Резултати: Студентот ќе може да го примени стекнатото знаење за рационален дизајн и карактеризација на наноструктурирани носачи на лекови, да ги разбере предизвиците во постигнувањето физичка и хемиска стабилност, и да ја оцени нивната потенцијална примена во различни терапевтски области. **Поглавје: Патишта на администрација и клиничка употреба на современите системи** Содржина: Во ова поглавје се разгледува примената на современите терапевтски системи во постигнување на локален или системски ефект при различни патишта на администрација: букална, перорална, парентерална, назална, пулмонарна, очна и топикална. Се анализираат специфичните барања за биокомпатибилност, пермеабилност и ретенција на лековите, како и примери на веќе одобрени или експериментални формулации (на пр. липозомални цитостатици, mRNA-носители, инхалаторни наночестички). Резултати: Студентот ќе може да ги идентификува биолошките и технолошките фактори кои ја определуваат ефикасноста на системите за различни патишта на администрација и да изврши критичка процена на нивната клиничка примена. **Поглавје: Интелигентни и биомиметички носачи и идни перспективи на современите системи во терапијата** Содржина: Ова поглавје го проширува хоризонтот кон идни перспективи во дизајнот на терапевтски системи – stimuli-responsive системи (pH, температура, ензими, магнетно или светлински активирани), биомиметички и клеточно-базирани носачи (екзозоми, еритроцитни „ghosts“), системи за гени и пептидни лекови, како и комбинирани системи со дијагностичка и терапевтска функција (theranostics). Се дискутираат и регулаторните, етичките и биофармацевтските аспекти на развојот. Резултати: Студентот ќе може да ја интерпретира идната насока на развој на терапевтските системи и да ги интегрира научните и регулаторните знаења при планирање на иновативни истражувања; ќе развие компетенции за концептуализација и реализација на истражувачки проекти со висока додадена вредност во областа на наномедицината и напредните системи за испорака на лекови.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Фармацевтска нанотехнологија; Биосензитивни технологии и индивидуализирана терапија; Козметологија		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Контакт часови (предавања и консултации), работа во групи, самостојни задачи, домашно учење, проект.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	60
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60
		17.2.	Самостојни задачи: часови	

		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		26-50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		25-50
	19.3.	Завршен испит: бодови		/
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.	

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Lamprecht A.	Nanotherapeutics Drug delivery concepts in Nanoscience	Pan Stanford Publishing Pte. Ltd.	2009
2.	Jorge Coelho	Drug Delivery Systems: Advanced Technologies Potentially Applicable in Personalised Treatment	Springer	2013
3.	Robert O. Williams, David R. Taft, Jason T. McConville	Advanced Drug Formulation Design to Optimize Therapeutic Outcomes	CRC Press	2013
4.	Yoon Yeo	Nanoparticulate Drug Delivery Systems: Strategies, Technologies, and Applications	John Wiley & Sons	2013
5.	Vasant V. Ranade, John B. Cannon	Drug Delivery Systems, Third Edition	CRC Press	2011
6.	W. Mark Saltzman	Drug Delivery Engineering Principles for Drug Therapy	Oxford University Press	2001

		7.	Edith Mathiowitz, Donald E. Chickering III, Claus-Michael Lehr	Bioadhesive Drug Delivery Systems: Fundamentals, Novel Approaches, and Development	CRC Press	2013
		8.	Anya M. Hillery, Andrew W. Lloyd, James Swarbrick	Drug Delivery and Targeting: For Pharmacists and Pharmaceutical Scientists	CRC Press	2003
		9.	Loyd Allen	Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems	Wolters Kluwer / Lippincott Williams & Wilkins	2021
		10.	European Medicines Agency (EMA)	Guideline on the Quality of Nanomedicines and Nanotechnology-based Drug Products	EMA Publications	2022
		11.	U.S. Food and Drug Administration (FDA)	Drug Products, Including Biological Products, that Contain Nanomaterials: Guidance for Industry	FDA	2023
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		

Ред. број 41		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЕТНОФАРМАКОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФИФГ-ДС-01			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармакогнозија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Ѓоше Стефков (одговорен наставник) Проф. д-р Билјана Бауер			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целите на предметот се запознавање на студентите со традиционалните системи на лекување, методите за проучување растителни лекови, нивната културна и историска основа, потенцијалот за развој на нови лекови и значењето на растителниот биодиверзитет и генетските ресурси. Резултатите од учењето ќе овозможат стекнување на знаење во однос на: основните традиционални медицински практики и нивната врска со растителните лекови; способноста да се опишат методите за подготовка и испитување на традиционални растителни препарати; разбирањето на потенцијалот на традиционалните растенија за развој на нови лекови и етичките аспекти поврзани со тоа; основите на растителниот биодиверзитет и принципите на зачувување на генетските ресурси во медицинската и фармацевтската практика.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Основи на етнофармакологија** Содржина: Поим и дефиниција на етнофармакологија; поврзаност со етнофармација и етноботаника; историски развој и културно-демографски контекст на употребата на лековити растенија. Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења за основните концепти на етнофармакологијата, нејзината поврзаност со сродните дисциплини и значењето на историскиот и културниот контекст во развојот на традиционалните медицински практики. **Поглавје: Традиционална медицина и растителни лекови** Содржина: Традиционални медицински системи и теории за настанување на болести; аспекти на етничките фармакопеи;			

		лековити растенија од народната медицина интегрирани во современата терапија; практики и улога на традиционалните лечители. Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења за основните традиционални медицински системи, нивните фармакопеи и начинот на кој традиционалните растенија и практики придонеле кон современите фармаколошки терапии. **Поглавје: Методи во етнофармакологијата** Содржина: Собирање, одгледување, екстракција и подготовка на растителен материјал; документирање терапевтски ефекти и безбедност, методологија на подготовка и примена на традиционални растителни препарати; потрага по биоактивни природни компоненти и етички аспекти. Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења за основните методи на работа во етнофармакологијата, процесите на подготовка и документирање на растителни лекови и современите пристапи за откривање биоактивни природни продукти со почитување на етичките принципи. **Поглавје: Биодиверзитет и генетски ресурси на лековити растенија** Содржина: Значење на медицинските и ароматичните растенија; концепт на растителен биодиверзитет и генетски ресурси, in situ, ex situ и on-farm конзервација. Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења за различните пристапи во конзервација на растителниот материјал, за улогата на генетските ресурси и за начинот на нивно зачувување и управување. **Поглавје: Традиционални знаења и социоекономски аспекти** Содржина: Важност на традиционалните знаења поврзани со растителниот биодиверзитет; улога на локалните заедници во управување со растителни ресурси; социоекономски аспекти и одржливо користење на биодиверзитетот. Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења за значењето на традиционалните знаења во зачувување на биодиверзитетот и за социоекономските фактори што влијаат врз користењето, управувањето и одржливиот развој на растителните ресурси.
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Лабораториски вежби (практични вештини за работа) 2. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 3. Проектна работа (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум.
15.	Вкупен расположив фонд на време	180

16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	20
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	50
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	25
		17.2.	Самостојни задачи: часови	25
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности.		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		25
	19.3.	Завршен испит: бодови		25
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Michael Heinrich, Anna Jager	Ethopharmacology	Wiley Blackwell	2015
2.	Christophe Wiart	Ethnopharmacology of medicinal plants - Asia and the pacific	Humana Press, New Hersey	2006
3.	Plotkin, M.J.	Rales of a Shaman’s apprentice: An ethnobotanist searches for new medicines in the amazon rain forest	Viking-Penguin, New York	1993
4.	Ried, D.P.	Chinese herbal medicine	Shambala publications, Boston	1987
5.	Murdock, G.P.	Theories of illness: a world survey	University of Pitsburgh press, Pitsburgh	1980
6.	C. Lerveque, J.C. Mounolou	Biodiversity	John Wiley & Sons, Ltd.	2001

		7.	V.H Heywood and M.E. Dulloo	In situ conservation of wild plant species	Bioversity Internationa, Roma, Italy	2009
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Релевантни трудови од меѓународни списанија и списанија со фактор на влијание		
		2.	Farnsworth, N.R.	Screening plants for new medicines, in Biodiversity	National academy press, Washington	1988
		3.	G. J. Martin	Ethnobotany	Chapman & Hall	1995
		4.	A. B. Cunningham	Applied Ethnobotany People, Wild plant use & conservation	Earthscan Publications Ltd	2001
		5.	A. Singh,	Herbalism, Phytochemistry and Ethnopharmacology	Science Publishers	2011

Ред. број 42		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	МЕДИЦИНСКИ ГАБИ			
2.	Код	ФФИФГ-ДС-02			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармакогнозија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Билјана Бауер (одговорен наставник) Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целите на предметот се запознавање на студентите со знаења и вештини потребни за медицинските габи. Резултатите од учењето ќе овозможат стекнување на знаења во однос на: проучување на огромниот и досега главно неистражуван извор на моќни активни супстанции во габите, што е особено и мошне значајно за модерната медицина бидејќи тие претставуваат неограничен извор на биолошки активни компоненти со корисно биолошко и фармаколошко влијание врз човекот; современи начини на истражување на нови антитуморни и други медицински супстанции во габи и истражување на нивната медицинска вредност. Поедините изолирани компоненти од медицинските габи можат да се сметаат за потенцијални биолошки и фармаколошки активни супстанции.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од	**Поглавје: Историја на микологијата** Содржина: Историски развој и културно-демографски контекст на употреба на медицинските габи од праисторија до денес; историја на проучување на фунгијата на Република Македонија.			

	учење за секое поглавје	Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења значењето на историскиот и културниот контекст во развој на традиционалните медицински практики. **Поглавје: Општи карактеристки на габите** Содржина: Градба на габите; бројност на габите; начини на размножување; начини на исхрана. Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења за општите карактеристики на габите. **Поглавје: Систематика на габите** Содржина: Поделба на Витакер; категоризација од Ајнсворт; основни знаења за типот Myxomycota; поделба на типот Eumycota; одлики на поттипот Mastigomycotina; одлики на поттипот Zygomycotina; одлики на поттипот Ascomycotina; одлики на поттипот Basidiomycotina; одлики на поттипот Deuteromycotina. Резултати: Студентите ќе се стекнат со детални знаења во однос на систематиката на габите. **Поглавје: Значење на габите** Содржина: Хранлива вредност на габите; токсини кај габите; габите во ферментативни процеси; примена на вишите габи за синтеза на антибиотици и цитостатици. Резултати: Студентите ќе се стекнат со детални знаења во однос на истражувачка работа во фармацијата и микологијата; изолирање и идентификување на супстанции од медицинските габи кои покажуваат антитуморно, имуномодулаторно, кардиоваскуларно и хиперхолеролемично, антивирално, антибактериско, антифунгално, антипаразитно, антиинфективно, антиоксидативно, вазопротекторно и друго дејство.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, семинари и учење преку проблеми, проектни задачи, самостојни задачи		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 ч		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	20
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	50
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	25
		17.2.	Самостојни задачи: часови	25
		17.3.	Домашно учење – задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50 бодови
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		25 бодови
	19.3.	Завршен испит: бодови		25
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)

			61 х до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Brian Jackson	Mushroom medicine	Copyright Brian Jackson	2015
		2.	Tuley De Silva, Theeshan Bahorun, Manoranjan Sahu, Le Mai Huong	Traditional and alternative medicine	Daya Publishing house, Delhi	2009
		3.	Jure Pohleven, Tamara Korosec, Andrej Gregori	Medicinal mushrooms	MycoMedica d.o.o.	2016
		4.	Smith, Rowan, Sullivan	Medicinal mushrooms: Their therapeutic properties and current medical usage with special emphasis on cancer treatments	Cancer Research UK	2002
		5.	Carter J.	Food: Your Miracle Medicine.	New York: Harper Collins Publishers Inc.	1999
		6	Dinesh Chandra Agrawal, Hsin Sheng Tsay, Lie-Fen Shyur, Yang-Chang Wu, Sheng Yang Wang	Medicinal plants and fungi: Recent Advances in Research and develoment	Springer	2017
		7.	Christopher Hobbs	Medicinal mushrooms: An Exploitation of Tradition, Healing and Culture.	Santa Cruz: Botanica Press	1995
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A Ganeshpurkar, G Rai, AP Jain	Medicinal mushrooms: Towards a new horizon	Vol 4, Issue 8, Pharmacognosy Reviews 2	2010

		2.	Bensky D, Gamble A. Chinese	Materia Medica. 2nd ed.	Seattle:Eastland Press;	1993
		3.	Ying JZ, Mao XL, Ma QM, Zong YC, Wen HA.	Icons of medicinal fungi from China. Xu YH, Translator. In: Ying JZ. editor.Illustrations of Chinese medicinal fungi.	Beijing, Science Press; 1987. p.579-85.	1987
		4.	Митко Караделев	Fungi Macedonici Габите на Македонија	Македонско миколошко друштво	2002
		5.		Релевантни трудови објавени во меѓународни списанија и списанија со фактор на влијание		

Ред. број 43		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	МЕДИЦИНСКИ И АРОМАТИЧНИ РАСТЕНИЈА (МОРФОЛОГИЈА И ЕКОЛОГИЈА)			
2.	Код	ФФИФГ-ДС-03			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармакогнозија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Билјана Бауер (одговорен наставник) Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целите на предметот се запознавање на студентите со морфологија, систематика и хорологија на медицински и ароматични растенија како и поим и влијанија на еколошките фактори врз флората и вегетацијата. Резултатите од учењето ќе овозможат стекнување на знаења во однос на: основите на морфологијата на медицинските и ароматични растенија; основите на систематика и принципите на поделба на медицинските и ароматични растенија; разбирање на поим и влијанија на еколошките фактори врз флората и вегетацијата.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Морфологија на растенија** Содржина: Поим и дефиниција на растенија; основни поими за растителна клетка; основни поими за организација на растителното тело; основни поими за размножување кај растенијата; елементи на физиологија на растенијата; биотехнологија. Резултати: Студентите ќе се стекнат со теоретски знаења за рутинска работа. **Поглавје:** Систематика и хорологија на лековити и ароматични растенија и нивна идентификација. Содржина: Флора на Р. Македонија; флори на соседните земји; Flora Europaea; Prodromus Florae Peninulae Balkanicae.			

		Резултати: Студентите ќе се стекнат со преглед на критериумите за образување на таксони, запознавање со актуелните таксономски ситеми. **Поглавје: Запознавање со биолошката улога на примарните и секундарните метаболити во растенијата** Содржина: Локализација и начини на акумулација на примарни и секундарни метаболити во растителните ткива и органи; поим за хемотаксономија. Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења за понатамошни усовршувања, откривање на нови материјали и методи. **Поглавје: Основни поими во екологијата** Содржина: Еколошки фактори, закони за дејствување на еколошките фактори; абиотски фактори; биотски фактори; антропогени фактори и нивно позитивно и деструктивно влијание врз растителните организми; биогеохемиски циклуси; органска продукција. Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења за неконтролирана експлоатација на лековити и ароматични растенија и активности за заштита на загрозените лековити и ароматични растенија.			
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, нумерички вежби и лабараториски вежби			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 ч			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	20	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	50	
		16.3.	Пракса: часови		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	25	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	25	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60	
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		50 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		25 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови		25	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Стеванoвиќ, Б., Јанковиќ, М.	Екологија биљака са основама физиолошке екологије биљака,	ННК Интернационал, Београд	2001
		2.	Stern, K., Jansky, S., Bidlack, J.,	Introductory Plant Biology,	Mc Graw Hill, Boston	2003
		3.	Chapman, J.L., Reiss, M.J.,	Ecology principles and applications,	Cambridge University Press, Cambridge,	2001
		4.	Mauseth, J.,	Botany an introductory plant biology,	Saunders college publishing, Philadelphia	1995
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	К. Мицевски 2	The Flora of the Republic of Macedonia	МАНУ	1985 - 2005
		2.	M. Josifovic	Flora of Serbia	SANU	1972
		3.	S. Kozuharov	Flora Republicae Bulgaricae;	Edition academica “Professor Marin Drinov”	1995

Ред. број 44		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРИРОДНИ ЛЕКОВИТИ И АРОМАТИЧНИ СУРОВИНИ			
2.	Код	ФФИФГ-ДС-04			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармакогнозија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус студии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1/2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Ѓоше Стефков (одговорен наставник) Проф. д-р Марија Карапанџова Проф. д-р Светлана Кулеванова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целите на предметот се запознавање на студентите со природните лековити и ароматични суровини и природните производи, нивната улога како составни компоненти на хербалните препарати или како суровина за екстрактивни преработки и чисти изолати, како и нивното биолошко и фармаколошко значење. Дополнително, цел е запознавање со регулативата, стандардите и постапките за испитување и контрола на квалитет на хербалните субстанци и хербалните преработки. Резултатите од учењето ќе овозможат стекнување на знаење во однос на: значајните природни суровини и природни производи и нивните биолошки извори; начелата на употреба на хербалните суровини за подготовка на хербални препарати, екстракти и изолати; регулативите, меѓународните стандарди и критериумите за оценка на квалитет на хербалните суровини; основните принципи и методи за контрола на квалитет, автентичност и безбедност на хербалните суровини и преработки во медицинската и фармацевтската практика.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Природни лековити и ароматични суровини и нивната примена** Содржина: Актуелни и нови растителни лековити и ароматични суровини со потврдено дејство; хемиски состав на биолошките извори и нивната фармаколошка активност; карактеристики на хербалните суровини што се користат во хербални препарати за профилакса и терапија. Резултати: Студентите ќе се стекнат со основни знаења за значајните лековити и ароматични суровини, нивните биолошки извори, хемискиот состав и принципите на нивната терапевтска примена.			

		Поглавје: Природни производи, изолација и стандардизација Содржина: Суровини за изолација на терапевтски значајни соединенија и природни производи со комерцијална вредност; фармакопеи и меѓународни регулативи и стандарди за процена на квалитет на хербални суровини и хербални преработки; национална и меѓународна легислатива за хербални суровини и преработки Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења за стандардите, регулативите и процесите поврзани со изолација, квалитет и стандардизација на природните производи и нивната примена во фармацевтската пракса. **Поглавје: Современи методи на испитување на хербални суровини и преработки** Содржина: Основни методи за испитување на хербални суровини и хербални преработки, воведување нови аналитички техники и унапредување на постоечките методи за контрола на квалитет; автентичност, чистота, стабилност и критериуми за оценка на хербални суровини. Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења за современите принципи и методи за контрола на квалитет на хербалните субстанци, способност да ги применуваат критериумите за автентичност и чистота и да ги толкуваат резултатите од анализа во медицинската и фармацевтската практика.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Не е применливо		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Наставните методи што се користат во предметот: 1. Предавања 2. Интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми Работни методи: 1. Лабораториски вежби (практични вештини за работа) 2. Решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање) 3. Проектна работа (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	20
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	40
		16.3.	Пракса: часови	20
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	25
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности.		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		25

	19.3.	Завршен испит: бодови		25
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.	

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Bruneton J.	Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants	Paris, Lavoisier Publishing Inc	1999
2.	Heinrich M, Barnes J, Gibbons S, Williamson E.	Fundamental of Pharmacognosy and Phytotherapy	Churrchill Livingstone, Edinburgh	2004
3.	Кулеванова С.	Фармакогнозија, фитохемија и природни лековити и ароматични суровини	Култура, Скопје	2004
4.	Evans V.C.	Trease and Evans Pharmacognosy	W.B. Saunders	2012

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Dewick M. P.	Medicinal natural product, A Biosinthetic approach	John Wiley & Sons	1997
2.		Релевантни трудови од меѓународни списанија и списанија со фактор на влијание		

Ред. број 45		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	СЕКУНДАРНИ РАСТИТЕЛНИ МЕТАБОЛИТИ И НИВНА АНАЛИЗА			
2.	Код	ФФИФГ-ДС-05			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармакогнозија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Марија Карапанџова (одговорен наставник) Проф. д-р Светлана Кулеванова Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта на предметот е запознавање со структурата, карактеристиките и биосинтезата на секундарните растителни метаболити, методите и постапките за нивно излорање и карактеризација, како и нивна квалитативна и квантитативна анализа. Студентот ќе стекне знаења за структурните и хемиските аспекти на секундарните растителни метаболити и нивната биосинтеза во растителни организми, како и способности за примена на методи и техники за изолација и структурна елуцидација и на нивна квалитативна и квантитивна анализа.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Основни метаболитички патишта и потекло на секундарните метаболити** Содржина: Ензими, примарни метаболити и создавање на секундарни метаболити. Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења во однос на значењето на ензимите во биолошките процеси на растенијата и основните биосинтетички патишта на создавање на примарни и секундарни метаболити кај растенијата. **Поглавје: Примарни метаболити** Содржина: Јаглехидрати (моно, олиго и полисахариди), липиди (триглицериди, простагландини, восоци, фосфолипиди, растителни алкини и глукорезини) и деривати на аминокиселини и протеини (аминокиселини, пептиди, протеини, протеиди, цијаногени хетерозиди, глукозинолати и други соединенија со сулфур).			

		Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења во однос на распознавање на основните структури на примарни метаболити, нивната распространетост, физичко-хемиските карактеристики, екстракција и методите на испитување, дејството и фармаколошката активност и нивната употреба во фармацијата и медицината. **Поглавје: Секундарни метаболити** Содржина: Фенолни соединенија: прости феноли и фенолни гликозиди, кумарини, лигнани, неолигнани и сродни соединенија, флавоноиди, антоцијанидини, танини и хинони; терпеноиди и стероиди: монотерпени, сесквитерпени, етерични масла, иридоиди, сесквитерпенски лактони, дитерпени, тритерпеноидни и стероидни сапонини, кардиотонични гликозиди и тетратерпени, и алкалоиди: деривати на орнитин и на лизин, деривати на фенилаланин и тирозин, деривати на триптофан, деривати на антранилна киселина, деривати на хистидин, терпенски и пурински алкалоиди. Резултати: Студентите ќе се стекнат со знаења во однос на распознавање на основните структури на секундарни метаболити, нивната распространетост, физичко-хемиските карактеристики, екстракција и методите на испитување, дејството и фармаколошката активност и нивната употреба во фармацијата и медицината.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Природни лековити и ароматични суровини; Фитотерапија и методи за проценка на биоактивноста		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, интерактивни часови кои вклучуваат дискусии за одредени задачи, случаи, проблеми, практична работа и проектна задача што вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	20
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	40
		16.3.	Пракса: часови	20
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	25
		17.2.	Самостојни задачи: часови	15
		17.3.	Домашно учење – задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		25
	19.3.	Завршен испит: бодови		25
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		

<table>
<tr><td rowspan="8">22.</td><td colspan="6">Литература</td></tr>
<tr><td rowspan="4">22.1.</td><td colspan="5">Задолжителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Evans V.C.</td><td>Trease and Evans Pharmacognosy</td><td>W.B. Saunders</td><td>2002</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Heinrich M, Barnes J, Gibbons S, Williamson E.</td><td>Fundamental of Pharmacognosy and Phytotherapy</td><td>Churrchill Livingstone, Edinburgh</td><td>2004</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Кулеванова С., Стефков Ѓ., Карапанџова М., Цветковиќ Каранфилова И.</td><td>Фармакогнозија, Природни лековити и ароматични суровини</td><td>УКИМ</td><td>2023</td></tr>
<tr><td rowspan="3">22.2.</td><td colspan="5">Дополнителна литература</td></tr>
<tr><td>Ред. број</td><td>Автор</td><td>Наслов</td><td>Издавач</td><td>Година</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Dewick M. P.</td><td>Medicinal natural product, A Biosinthetic approach</td><td>John Wiley & Sons</td><td>1997</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Bruneton J.</td><td>Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants.</td><td>Paris, Lavoisier Publishing Inc</td><td>1999</td></tr>
</table>

Ред. број 46		**Предметна програма од трет циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФИТОТЕРАПИЈА И МЕТОДИ ЗА ПРОЦЕНКА НА БИОАКТИВНОСТА			
2.	Код	ФФИФГ-ДС-06			
3.	Студиска програма	Трет циклус (докторски) студии по фармација (научноистражувачко подрачје медицински и здравствени науки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за фармакогнозија Фармацевтски факултет Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус стидии			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1, 2
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Марија Карапанџова (одговорен наставник) Проф. д-р Ѓоше Стефков Проф. д-р Светлана Кулеванова			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Не е применливо			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма се запознавање со современи хербални медицински производи (традиционални хербални и современи хербални лекови), нивната фармаколошка и биолошка активност и нивниот механизам на дејство во споредба со слична активност на синтетски лекови согласно со принципите на рационалната фитотерапија, обработување на најважните ХЛ/ТХЛ по системи според нивното дејство, како и можните интеракции, запознавање со националните и меѓународните регулативи за хербални медицински производи, запознавање со најзначајните техники што се користат за проверување на биолошко-фармаколошката активност на природни суровини, преработки и готови хербални производи. Студентот ќе се стекне со знаења за рационална фитотерапија и знаења за биолошката и фармаколошката активност и механизамот на дејство на современите хербални медицински производи, како и можните интеракции и несакани ефекти, со знаења за националните и меѓународните регулативи за хербални медицински производи, методите на *in vivo* и *in vitro* техниките што се користат во проверување на биолошко-фармаколошката активност на хербални суровини, преработки и готови форми, со базични познавања на работата со лабораториски животни и биолошки системи, со специфичните техники за проверување на антимикробна, антиоксидантна, хепатопротективна, антиинфламаторна, антидијабетична, антихиперлипидемична, антиулкусна, имуномодулаторна, аналгезична, антиканцер и друга активност.			

12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	**Поглавје: Општ дел** Содржина: Дефиниции и вовед во фитотерапијата; основни карактеристики на современата хербална медицина во однос на традиционалното лечење, современи и традиционални хербални лекови, комплексност на хербалните лекови, стандардизација, квалитет, ефикасност, безбедност и евентуална токсичност; фармацевтски форми на современите хербални препарати и барањата за нивниот квалитет; регулаторни аспекти на традиционалните и хербалните лекови, како и на основните аспекти на традиционалната хербална медицина, како дел од комплементарната и алтернативната медицина. Резултати: Студентите ќе стекнат со знаења во однос на: општите принципи на фитотерапијата, основните карактеристики на современата хербална медицина и комплексноста на хебарлните лекови; типови на хербални лекови и хербални препарати, нивната стандардизиција и контролата на квалитет; регулаторните аспекти на традиционалните и хербалните лекови. **Поглавја II - IX: Специјален дел** Содржина: Изучување на стратегиите на хербалниот третман и запознавање со најзначајните традиционални и современи хербални лекови, нивниот состав, активните принципи, механизмите на дејството, нивото на докази за ефикасност, податоци за нивна безбедност, методите на администрација, дозите, можните интеракции и контраиндикации за примена, статусот во Европската Унија (ЕМА) и во САД (ФДА), статусот во останатиот дел од светот и во РСМ. Сите наведени аспекти се однесуваат на хербални лекови и фитотерапевтски третман на заболувања врзани за системите во човековиот организам, поделени по поглавја: Поглавје II: Нервен систем и средства со адаптогено дејство; Поглавје III: Кардиоваскуларен систем; Поглавје IV: Метаболични болести; Поглавје V: Уринарен систем; Поглавје VI: Респираторен систем, средства со имуномодулаторно и стимулативно дејство; Поглавје VII: Машки и женски репродуктивен систем; Поглавје VIII: Дигестивен систем, хепарен и билијарен систем; Поглавје IX: Дермален систем и средства со антиинфламаторно дејство. Резултати: Студентите ќе стекнат знаења за: стратегиите на хербалниот третман и ќе бидат способни да ги опишат најзначајните традиционални и современи хербални лекови; улогата на составот, активните принципи и механизмите на дејството на хербалните лекови, како и нивното ниво на докази за ефикасност; безбедност, методи на администрација, дозирање, интеракции и контраиндикации, регулаторниот статус на хербалните лекови во Европската Унија (ЕМА), САД (ФДА), како и во останатиот свет и РСМ.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Секундарни растителни метаболити и нивна анализа; Природни лековити и ароматични суровини		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, консултации, решавање проблеми (студентите работат самостојно/во групи за решавање конкретни проблеми со цел да се поттикнат истражувачки и аналитички вештини, тимска работа и примена на теоретско знање), проектна задача (изработка на проект кој вклучува истражување на дадена тема со цел да се развијат способности за независно истражување и способности за презентација пред аудиториум)		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180		
16.		16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	20

	Форми на наставните активности	16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	50
		16.3.	Пракса: часови	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	25
		17.2.	Самостојни задачи: часови	25
		17.3.	Домашно учење - задачи	60
18	Услови за потпис	Минимум 30 бодови од предвидените активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	50	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	25	
	19.3.	Завршен испит: бодови	25	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.		

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Capasso F., Gaginela T.S., Grandolini G., Izzo A.A.	Phytotherapy, A quick reference to herbal medicine	Springe-Verlag,BerlinHeildelberg, New York	2003
2.	Mills S., Bome K.	Principles and practice of Phytotherapy	Churchill Livingstone	2000
3.	Schulz V., Hansel R., Tyler V.E.	Rational Phytotherapy	Springer-Verlag	2001

22.2. Дополнителна литература

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Кулеванова С.	Основи на фитотерапијата	УКИМ	2021
2.	Кулеванова С.	Современа хербална медицина (фитотерапија)	УКИМ	2014

ПРИЛОГ БР. 4

1. Податоци за лицата кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии согласно членот 7 од Правилникот за содржина на студиските програми ("Службен весник на Република Македонија", бр.79/2023)

Реден број: 1	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студискапрограма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	**Зоран Стерјев**	
2.	Дата на раѓање	02.04.1974	
3.	Степен на образование	VIII	
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на фармацевтски науки	
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година / Институција
		Високо образование	1998 / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Магистериум	2008 / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Докторат	2012 / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле / Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација / Клиничка фармација
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле / Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација / Клиничка фармација
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Редовен професор Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02); Социјална фармација (3.05.02.04)

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Фармакоекономија и фармакоепидемиологија	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Фармацевтска хемија 2	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		3.	Фармацевтска хемија 3	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		4.	Фармакоинформатика	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		5.	Основи на клиничка фармација	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје

		6.	Клиничка фармација	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		7.	Промоција на здравје	Диететика и диетотерапија /Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Фармакоинформатика	Специјалистички студии по фармацевтска регулатива, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		2.	Примена на фармакоинформатика и фармакоекономија во фармаковигиланца	Специјалистички студии по фармаковигиланца, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		3.	Фармацевтски маркетинг	Специјалистички студии по индустриска фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		4.	Фармацевтски маркетинг	Специјалистички студии по козметологија , Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Фармацевтски менаџмент	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Молекуларни основи на терапевтици	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Kapedanovska Nestorovska A, Sterjev Z.	Cost-Effectiveness of Oral Nutritional Supplements in Malnourished or at Risk of Disease-Related Malnutrition Cancer Patients in North Macedonia.	Clinicoecon Outcomes Res. 2025 Mar 26;17:265-276. doi: 10.2147/ CEOR.S504094.
		2.	Grozdanova A, Mihajloska E, Naumovska Z, Staninova Stojovska M, Sterjev Z, Dimkovski A, Anchevska Netkovska K.	Toward value in healthcare: opportunities and challenges for implementing Value-Based Healthcare in North Macedonia.	Front Public Health. 2025 Oct 15;13:1646870. doi: 10.3389/fpubh.2025.1646870. PMID: 41170483; PMCID: PMC12568455.
		3.	Dimkovski A, Dobričić V, Simić MR, Jurhar Pavlova M, Mihajloska E,	Synthesis, Biological Evaluation, and Molecular Docking Studies of Novel Coumarin-Triazole-	Molecules. 2025 May 11;30(10):2121. doi: 10.3390/molecules30102121. PMID: 40430294; PMCID: PMC12114297.

			Sterjev Z, Poceva Panovska A.	Isatin Hybrids as Selective Butyrylcholinesterase Inhibitors.	
		4.	Nestorovska KA, Naumovska Z, Stojovska MS, Sterjev Z, Dimovski A, Suturkova Lj.	Co-Existence of* 1/* 2 and. 3435 CT Genotype has a Potential Impact on Clinical Outcome in CAD Patients Treated with Clopidogrel	Balkan Journal of Medical Genetics. 2023; 26(2):35-40. https://doi.org/10.2478/bjmg-2023-0023
		5.	Ivanov E, Sterjev Z, Budic I, Nojkov J, Karadzova D, Sivevski A.	Influence of Potential Gene Polymorphisms on Propofol Dosage Regimen in Patients Undergoing Abdominal Hysterectomy.	Balkan J Med Genet. 2021; 23(2):41-48. doi: 10.2478/bjmg-2020-0030 PMID: 33816071; PMCID: PMC8009561.
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Носител	Имплементација на електрохемиски метод со потенциостат за симулација и анализа на метаболизмот на лекови кои делуваат на централен нервен систем (ЦНС)	Финансиран од: МОН Временски период: 2025-2027
		2.	Учесник	Implementation of innovation models to the process of new product development for wound healing in the health	Type of project: Bilateral Austria-North Macedonia project Financed by: ME Project length: 2022-2023
		3.	Учесник	Detection of minimal residual disease by analysis of individual specific rearrangements of immunoglobulin and/or T-cell receptor genes	Type of project: National Financed by: ME North Macedonia Project length: 2020-2022
		4.	Учесник	Role and activities of pharmacists in pharmacy during the COVID-19 pandemic	Type of project: national Financed by: UKIM, Faculty of pharmacy Project length: 2020-2021
		5.	Учесник	Model of pharmaceutical care in pharmacy practice - focus on patients with dementia	Faculty of Pharmacy, University Ss. Cyril and Methodius – Skopje, North Macedonia Project length: 2020-2021
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		4.	Катерина Анчевска Нетковска,	Правата на интелектуална	Универзитет „Св. Кирил и Методиј” – Фармацевтски факултет, Скопје, 2021

			Александра Грозданова, Зоран Стерјев, Ана Поцева Пановска, Јасмина Тоник Рибарска, Катерина Брезовска	сопственост во фармацијата	
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Nestorovska KA, Naumovska Z, Stojovska MS, Sterjev Z, Dimovski A, Suturkova Lj.	Co-Existence of* 1/* 2 and. 3435 CT Genotype has a Potential Impact on Clinical Outcome in CAD Patients Treated with Clopidogrel	Balkan Journal of Medical Genetics. 2023; 26(2):35-40. https://doi.org/10.2478/bjmg-2023-0023
		2.	Micik J, Dimovski A, Sterjev Z, Shuturkova L, Grozdanova A.	Implementing an Antimicrobial Stewardship Program and Complete Screening in an Intensive Care Unit in Relation to the Overall Clinical Outcome of Patients.	Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki). 2024 Dec 12;45(3):13-24. doi: 10.2478/prilozi-2024-0019. PMID: 39667009.
		3.	Lazarova B, Eftimova B, Mihailova L, Filkova S, Naumovska Z, Sterjev Z.	Evaluation of antibiotic consumption in Clinical hospital in Stip for the period 2017-2019.	Macedonian pharmaceutical bulletin. 2020; 66 (1): 77-78. DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2020.66.03.038
		4	Ivanov E, Sterjev Z, Budic I, Nojkov J, Karadzova D, Sivevski A.	Influence of Potential Gene Polymorphisms on Propofol Dosage Regimen in Patients Undergoing Abdominal Hysterectomy.	Balkan J Med Genet. 2021; 23(2):41-48. doi: 10.2478/bjmg-2020-0030 PMID: 33816071; PMCID: PMC8009561.
		5	Qehaja SS, Sterjev Z, Shuturkova Lj, Nestorovska KA, Naumovska Z, Krasniqi V, Elezi E.	Knowledge, attitude and practice of pharmacists to pharmacovigilance and adverse drug reactions reporting process: a cross-sectional study in Kosovo	Macedonian pharmaceutical bulletin. 2021; 67 (1): 67-77. DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2021.67.01.007
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	50		
	11.2.	Магистерски работи	25		
	11.3.	Докторски дисертации	2		
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			

		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Kapedanovska Nestorovska A, Sterjev Z.	Cost-Effectiveness of Oral Nutritional Supplements in Malnourished or at Risk of Disease-Related Malnutrition Cancer Patients in North Macedonia.	Clinicoecon Outcomes Res. 2025 Mar 26;17:265-276. doi: 10.2147/ CEOR.S504094.
		2.	Grozdanova A, Mihajloska E, Naumovska Z, Staninova Stojovska M, Sterjev Z, Dimkovski A, Anchevska Netkovska K.	Toward value in healthcare: opportunities and challenges for implementing Value-Based Healthcare in North Macedonia.	Front Public Health. 2025 Oct 15;13:1646870. doi: 10.3389/fpubh.2025.1646870. PMID: 41170483; PMCID: PMC12568455.
		3.	Dimkovski A, Dobričić V, Simić MR, Jurhar Pavlova M, Mihajloska E, Sterjev Z, Poceva Panovska A.	Synthesis, Biological Evaluation, and Molecular Docking Studies of Novel Coumarin-Triazole-Isatin Hybrids as Selective Butyrylcholinesterase Inhibitors.	Molecules. 2025 May 11;30(10):2121. doi: 10.3390/molecules30102121. PMID: 40430294; PMCID: PMC12114297.
		4.	Nestorovska KA, Naumovska Z, Stojovska MS, Sterjev Z, Dimovski A, Suturkova Lj.	Co-Existence of* 1/* 2 and. 3435 CT Genotype has a Potential Impact on Clinical Outcome in CAD Patients Treated with Clopidogrel	Balkan Journal of Medical Genetics. 2023; 26(2):35-40. https://doi.org/10.2478/bjmg-2023-0023
		5.	Ivanov E, Sterjev Z, Budic I, Nojkov J, Karadzova D, Sivevski A.	Influence of Potential Gene Polymorphisms on Propofol Dosage Regimen in Patients Undergoing Abdominal Hysterectomy.	Balkan J Med Genet. 2021; 23(2):41-48. doi: 10.2478/bjmg-2020-0030 PMID: 33816071; PMCID: PMC8009561.
		6.	Nestorovska KA, Naumovska Z, Stojovska MS, Sterjev Z, Dimovski A, Suturkova Lj.	Co-Existence of* 1/* 2 and. 3435 CT Genotype has a Potential Impact on Clinical Outcome in CAD Patients Treated with Clopidogrel	Balkan Journal of Medical Genetics. 2023; 26(2):35-40. https://doi.org/10.2478/bjmg-2023-0023
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Kapedanovska Nestorovska A, Sterjev Z.	Cost-Effectiveness of Oral Nutritional Supplements in Malnourished or at Risk of Disease-Related	Clinicoecon Outcomes Res. 2025 Mar 26;17:265-276. doi: 10.2147/ CEOR.S504094. (I.F – 2.2)

				Malnutrition Cancer Patients in North Macedonia.		
		2.	Dimkovski A, Dobričić V, Simić MR, Jurhar Pavlova M, Mihajloska E, Sterjev Z, Poceva Panovska A.	Synthesis, Biological Evaluation, and Molecular Docking Studies of Novel Coumarin-Triazole-Isatin Hybrids as Selective Butyrylcholinesterase Inhibitors.	Molecules. 2025 May 11;30(10):2121. doi: 10.3390/molecules30102121. PMID: 40430294; PMCID: PMC12114297. (I.F – 4.6)	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Sterjev Zoran	Pharmacogenetic Approach in the Treatment of CNS Disease	International conference New horizons in technology transfer in pharmacy, Varna - Bulgaria	2025
		2.	Lirim Shabani, Zoran Sterjev	Importance of medication therapy management for neurological patients with polytherapy	8th Congress of the Macedonian Neurological Society	2025
		3.	Aleksandra K. Nestorovska, Zoran Sterjev	Nutrition care matters: Cost-Effectiveness of oral nutritional supplements in cancer patients within a national cancer care program in North Macedonia	4th Croatian Congress of Clinical Pharmacy, Zagreb - Croatia	2025

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 2</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Александар Димовски</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">18.10.1962</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="3">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>1997</td><td>Медицински факултет, УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>2003</td><td>Универзитет Лимбург, Мастрихт, Холандија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td></td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Медицина</td><td>Молекуларна медицина</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td>Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td><td>Редовен професор</td><td>Основи на молекуларна биологија со генетика (акт ФК: Друго, 3.05.02.17); Имунологија со имунохемија (акт ФК: Имунохемија, 3.05.02.05); Фармакогенетика (акт ФК: Друго, 3.05.02.17)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Молекуларна и клеточна биологија и генетика</td><td colspan="2">Магистер по фармација, УКИМ – Фармацевтски факултет, Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Основи на имунологијата</td><td colspan="2">Магистер по фармација, УКИМ – Фармацевтски факултет, Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Фармакогенетика, фармакогеномика и</td><td colspan="2">Магистер по фармација, УКИМ – Фармацевтски факултет, Скопје</td></tr>
</table>

			индивидуализирана терапија (изборен предмет)	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.		
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Методологија на научноистражувачка работа	Докторски студии по фармација / УКИМ - Фармацевтски факултет, Скопје
		2.	Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализирана терапија	Докторски студии по фармација / УКИМ - Фармацевтски факултет, Скопје
		3.	Клеточна сигнализација	Докторски студии по фармација / УКИМ - Фармацевтски факултет, Скопје

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1	Krstevska Bozhinovikj E, Matevska-Geshkovska N, Marija Staninova Stojovska M, Gjorgievska E, Ridova N, Panovska Stavridis I, Kocheva S, **Dimovski AJ.**	Presence of minimal residual disease determined by next-generation sequencing is not a reliable prognostic biomarker in children with acute lymphoblastic leukemia	Leukemia and Lymphoma. 2025 Jan 22:1-8. doi: 10.1080/10428194.2025.2456100.
		2	Bonato A, Chakraborty S, Bomben R, Canarutto G, Felician G, Martines C, Zucchetto A, Pozzo F, Vujovikj M, Chiarenza A, Del Poeta G, Marasca R, Tafuri A, Laurenti L, Piazza S, **Dimovski AJ**, Gattei V, Efremov DG	NFKBIE mutations are selected by the tumor microenvironment and contribute to immune escape in chronic lymphocytic leukemia	Leukemia 38:1511–1521, 2024 doi.org/10.1038/s41375-024-02224-8.
		3	Claudio Martines, Supriya Chakraborty, Vincenzo Guastafierro, Marija Vujovikj, Tiziana Vaisitti, Silvia Deaglio, Luca Laurenti, **Aleksandar Dimovski,** Dimitar Efremov	Macrophage- and BCR- but not TLR-derived signals support the growth of CLL and Richter Syndrome murine models in vivo.	Blood 2022 Dec 1;140(22):2335-2347. doi: 10.1182/blood.2022016272.
		4	Claire Palles, ... **Aleksandar J Dimovski**…….and Richarda M de Voer,	Germline MBD4-deficiency causes a multi-tumor predisposition syndrome	Am J Hum Genet. 2022 May 5;109(5):953-960. doi: 10.1016/j.ajhg.2022.03.018. Epub 2022 Apr 22. PMID: 35460607
		5	Supriya Chakraborty, ….., **Aleksandar J Dimovski**,…… and Dimitar G Efremov.	B Cell Receptor signaling and genetic lesions in TP53 and CDKN2A/CDKN2B cooperate in Richter Transformation.	Blood. 2021 Sep 23;138(12):1053-1066. doi: 10.1182/blood.2020008276

	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
			учесник	ELEGANT - Exploring Leukemia: Education, Genetics, And Novel Technologies	2023 – 2026, financed by Copenhagen University, Denmark and Interreg Öresund-Kattegat-Skagerrak, Lund University, Sweeden
			учесник	Natural antibody and cytotoxic T cell responses in asymptomatic/mildly symptomatic, severely symptomatic and critically ill patients with COVID-19	2020-2022, финансиран од ICGEB, Trieste, Italy
			главен истражувач	Унапредување на капацитетот на националниот центар за геномика и протеомика при ИЦГИБ – МАНУ во областа на персонализираната медицина	2021-2022, финансиран од ИЦГИБ-МАНУ и Министерството за образование и наука
			главен истражувач	Прецизна медицина во дијагноза, прогноза и третман на малигните заболувања	2022-2028, Фонд за научни и уметнчики дејности на МАНУ
			Учесник	Diagnostic, prognostic and predictive biomarkers for bladder cancer management	2020-2022, финансиран од ICGEB, Trieste, Italy
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Владо Камбовски, Таки Фити, Александар Димовски ... [и др.]. –	Социјален пристап и прифаќање на намалувањето штети преку наука и истражување	МАНУ, 2021. – 151 стр. – ISBN 978-608-203-345-7
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		> 50	
	11.2.	Магистерски работи		5	
	11.3.	Докторски дисертации		12 (7 коменторства)	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			

		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1	Staninova-Stojovska M, Matevska-Geshkovska N, Krstevska-Bozhinovikj E, Jovanovic R, Kubelka Sabit K, Angelovska B, Mitrevski N, **Dimovski A**	Qualitative and quantitative aspects of discrepancies between various methods for microsatellite instability detection.	Balkan Journal of Medical Genetics, 28(1):1-10,2025
		2	Bonato A, Chakraborty S, Bomben R, Canarutto G, Felician G, Martines C, Zucchetto A, Pozzo F, Vujovikj M, Chiarenza A, Del Poeta G, Marasca R, Tafuri A, Laurenti L, Piazza S, **Dimovski AJ**, Gattei V, Efremov DG	NFKBIE mutations are selected by the tumor microenvironment and contribute to immune escape in chronic lymphocytic leukemia	Leukemia 38:1511–1521, 2024 doi.org/10.1038/s41375-024-02224-8.
		3	Katarina Davalieva, Sanja Kiprijanovska, Ognen Ivanovski, Aleksandar Trifunovski, Skender Saidi, **Aleksandar Dimovski,** Zivko Popov.	Proteomics profiling of bladder cancer tissues from early to advanced stages reveals NNMT and GALK1 as biomarkers for early detection and prognosis of BCa	International Journal of Molecular Sciences 24 (19), 14938, 2023
		4	Claire Palles **Aleksandar J Dimovski…**…….and Richarda M de Voer,	Germline MBD4-deficiency causes a multi-tumor predisposition syndrome	Am J Hum Genet. 2022 May 5;109(5):953-960. doi: 10.1016/j.ajhg.2022.03.018. Epub 2022 Apr 22. PMID: 35460607
		5	Supriya Chakraborty, ….., **Aleksandar J Dimovski,**…… and Dimitar G Efremov.	B Cell Receptor signaling and genetic lesions in TP53 and CDKN2A/CDKN2B cooperate in Richter Transformation.	Blood. 2021 Sep 23;138(12):1053-1066. doi: 10.1182/blood.2020008276
		6	Andreas Agathangelidis, ... **Aleksandar Dimovski,** .....Kostas Stamatopoulos	Higher-order connections between stereotyped subsets: implications for improved patient classification in CLL	Blood 2021 Mar 11;137(10):1365-1376. doi: 10.1182/blood.2020007039
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1	Bonato A, Chakraborty S, Bomben R, Canarutto G, Felician G, Martines C, Zucchetto A, Pozzo F, Vujovikj M, Chiarenza A, Del Poeta G, Marasca R, Tafuri A, Laurenti L, Piazza S, **Dimovski AJ**, Gattei V, Efremov DG	NFKBIE mutations are selected by the tumor microenvironment and contribute to immune escape in chronic lymphocytic leukemia	Leukemia 38:1511–1521, 2024 doi.org/10.1038/s41375-024-02224-8.

		2	Supriya Chakraborty, ….., Aleksandar J Dimovski,…….… and Dimitar G Efremov.	B Cell Receptor signaling and genetic lesions in TP53 and CDKN2A/CDKN2B cooperate in Richter Transformation.	Blood. 2021 Sep 23;138(12):1053-1066. doi: 10.1182/blood.2020008276

12.3. Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години

Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
1	Elizabeta Krstevska Bozhinovikj, Marija Staninova Stojovska, Nadica Matevska Geshkovska, Svetlana Kocheva, **Aleksandar Dimovski**	The role of CREBBP in refining stratification of pediatric patients with B-cell acute lymphoblastic leukemia.	ESHG, European Human Genetics Conference, Milan, Italy	May 24–27, 2025
2	Marija Staninova Stojovska, Nadica Matevska Geshkovska, Elizabeta Krstevska Bozhinovikj, Rubens Jovanovic, Darko Dzambaz, Florian Battke, Benjamin Kästle, **Aleksandar Dimovski**	Co-inheritance of KMT2C germline mutations may influence the phenotype of MSI-L/MSS Lynch syndrome patients	ASCO Annual Meeting 2025, Chicago, Il, USA	May 30 - June 3, 2025
3	Claudio Martines, Supriya Chakraborty, Giulia Felician, Karin Hofmann, Sasha Blasutig, Ivan Negara, Alice Bonato, Marija Vujovikj, Giulia Canarutto, Silvano Piazza, Alberto Zamo, Andreas Rosenwald, **Aleksandar J Dimovski**, and Dimitar G Efremov	Richter Syndrome-associated genetic lesions in TP53 and the cell cycle inhibitors CDKN2A and CDKN2B induce transformation of a CD5+ B cell subset characterized by a restricted IGHV repertoire, autoreactivity and BCR dependence	ASH Annual Meeting and Exposition, San Diego, CA, USA	4-10.12.2024

Реден број: 3	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	**Љубица Шутуркова**		
2.	Дата на раѓање	4.12.1959		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1983	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Магистерски студии	1987	Фармацевтски факултет, Белградски Универзитет, Белград
		Докторски студии	1994	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармацевтска хемија
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Клиничка фармација
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје	Редовен професор	Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02); Клиничка фармација (Акт ФК: Друго, 3.05.02.17)
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		

		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Фармацевтска хемија 1, 3	Магистер по фармација (интегриран прв и втор циклус), УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		2.	Вовед во клиничка фармација	Магистер по фармација (интегриран прв и втор циклус), УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		3.	Клиничка фармација и терапевтици	Магистер по фармација (интегриран прв и втор циклус), УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		4.	Основи на фармакотерарпија и терапевтска исхрана	Диететика и диетотерапија, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Фармаковигиланца	Фармацевтска регулатива, втор циклус, специјалистички и магистерски студии УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		2.	Биолошки лекови, имунолошки лекови и крвни продукти	Фармацевтска регулатива, втор циклус, специјалистички и магистерски, студии Фармацевтски факултет, УКИМ- Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Молекуларни основи на терапевтици	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		2.	Клиничка фармација	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		3.	Развој и примена на фармацевтска пракса - современи методи и напреднати технологии	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		

Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Mihajloska E., Velichkovska B., Dimkovski A., Staninova Stojovska M., Vasilevska A., Antova D., Shuminoski T., Grozdanova A., **Shuturkova L**.	Machine Learning approaches for DAS28 score prediction after rituximab treatment in rheumatoid arthritis patients.	Journal of Medical Artificial Intelligence (J Med Artif Intell), 2025; doi:10.21037/jmai-24
2	Rafailovska, E., Xhemaili, E., Naumovska, Z., Gigopulu, O., Miova, B., **Suturkova,** L. and Stefkov, G	Unlocking the antidiabetic potential of CBD: in vivo preclinical studies.	2025 Pharmaceuticals, 18(4), p.446.

		3	Mihajloska E., Dimkovski A., Grozdanova A., Vasilevska A., Antova D., Naumovska Z., Nestorovska A.K., Sterjev Z., Osmani B., **Shuturkova L**.	Early predictive factors in routine clinical practice for rituximab therapy response in patients with rheumatoid arthritis.	Reumatologia, 2024; 62(3):150–156. doi:10.5114/reum/189780.
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Здравствените политики на ЕУ - хармонизација и унапредување на националните потреби за воведување на здравствена заштита базирана на вредности	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2024-2025
		2.	Учесник	Електронска база за информации за лекови-ИНФОЛЕК	Фармацевтски факултет-Скопје (2022-2024)
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Naumovska, Z., Nestorovska, A., Grozdanova, A., Hristova, K., Dimovski, A., Suturkova, L. and Sterjev, Z.,	Assessment of Statin Utilization in the Republic of North Macedonia during 2013–2022. Pharmaceutical Science: New Insights and Developments Vol. 3, pp.44-64.	BP International, 2025
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Micik J., Mihajloska E., Dimkovski A., Atanasova G.G., Dimovski A., **Shuturkova Lj.,** Sterjev Z., Grozdanova A.	Evaluation of inflammatory markers in patients with confirmed bacterial infection according to the type of isolated pathogen.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2025; 71(2).
		2.	Nestorovska, K.A., Naumovska, Z., Stojovska, M.S., Sterjev, Z., Dimovski, A. and **Suturkova, L**	Co-Existence of CYP2C19* 1/* 2 and ABCB1c. 3435 CT Genotype has a Potential Impact on Clinical Outcome in CAD Patients	Balkan Journal of Medical Genetics: BJMG, 26(2), p.35.

				Treated with Clopidogrel	
		3.	Pop-Nikolov G, Nestorovska AK, Naumovska Z, **Suturkova L**, Sterjev Z.	Social media marketing of pharmacies across the Republic of North Macedonia..	Macedonian Pharmaceutical Bulletin. 2021 Jan 1;66(2). DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2020.66.02.009
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		25	
	11.2.	Магистерски работи		19	
	11.3.	Докторски дисертации		5	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Djemaili E., Rafailovska E., Dimkovski A., Mihajloska E., Naumovska Z., Stefkov Gj., Miova B., **Suturkova Lj.**	Analysis of hypoglycemic effects of cannabidiol following oral and intraperitoneal administration in healthy rats.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022; 68(2)
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Mihajloska E., Velichkovska B., Dimkovski A., Staninova Stojovska M., Vasilevska A., Antova D., Shuminoski T., Grozdanova A., **Shuturkova L.**	Machine Learning approaches for DAS28 score prediction after rituximab treatment in rheumatoid arthritis patients.	Journal of Medical Artificial Intelligence (J Med Artif Intell), 2025; doi:10.21037/jmai-24
		2.	Rafailovska, E., Xhemaili, E., Naumovska, Z., Gigopulu, O., Miova, B., **Suturkova,** L. and Stefkov, G	Unlocking the antidiabetic potential of CBD: in vivo preclinical studies.	Pharmaceuticals, 18(4), p.446, 2025
			Mihajloska E., Dimkovski A., Grozdanova A., Vasilevska A., Antova D., Naumovska Z., Nestorovska A.K., Sterjev Z., Osmani B., **Shuturkova L.**	Early predictive factors in routine clinical practice for rituximab therapy response in patients with rheumatoid arthritis.	Reumatologia, 2024; 62(3):150–156. doi:10.5114/reum/189780.
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			

		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Mihajloska E., Vasilevska A., Dimkovski A., Antova D., Grozdanova A., Nestorovska K.A, Naumovska Z., Osmani B., **Shuturkova Lj**.	Clinical outcomes of COVID-19 in rituximab-treated patients with inflammatory rheumatic disorders	Rheumatology Update Europe-Vienna	May 2023

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 4</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Александра Грозданова</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">04.02.1974</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="3">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>1998</td><td>Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>2003</td><td>Фармацевтски факултет, УКИМ, Македонска Акедемија на Науки и уметност</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>2012</td><td>Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Фармацевтска хемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Имунологија со имунохемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td>Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтска факултет - Скопје</td><td>Редовен професор</td><td>Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Имунохемија (3.05.02.05); Социјална фармација (3.05.02.04)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии
<table>
<tr><td>9.1.</td><td colspan="3">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td>Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td>1.</td><td>Микробиологија со имунологија</td><td>Дипломиран лабораториски биоинженер, Фармацевтски факултет, УКИМ-Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td>2.</td><td>Фармацевтска хемија</td><td>Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		3.	Клиничка фармација и терапевтици	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		4.	Социјална фармација и методологија	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Биолошки лекови	Фармацевтска регулатива, втор циклус, специјалистички студии, Фармацевтски факултет, УКИМ-Скопје
		2.	Биолошки слични лекови	Фармацевтска регулатива, втор циклус, специјалистички студии, Фармацевтски факултет, УКИМ-Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Социјална фармација	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		2.	Клиничка фармација	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		

Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Grozdanova A., Mihajloska E., Naumovska Z., Staninova Stojovska M., Sterjev Z., Dimkovski A., Anchevska Netkovska K.	Toward value in healthcare: opportunities and challenges for implementing Value-Based Healthcare in North Macedonia.	Frontiers in Public Health, 2025, Volume 13. doi:10.3389/fpubh.2025.1646870
2.	Mihajloska E., Dimkovski A., Grozdanova A., Vasilevska A., Antova D., Naumovska Z., Nestorovska A.K., Sterjev Z., Osmani B., Shuturkova L. Early predictive factors in routine clinical practice for rituximab therapy response in patients with rheumatoid arthritis. Reumatologia, 2024; 62(3):150–156. doi:10.5114/reum/189780.	Early predictive factors in routine clinical practice for rituximab therapy response in patients with rheumatoid arthritis.	Reumatologia, 2024; 62(3):150–156. doi:10.5114/reum/189780.
3.	Mihajloska E., Velichkovska B., Dimkovski A., Staninova Stojovska	Machine Learning approaches for DAS28 score prediction after rituximab treatment in rheumatoid arthritis patients.	Journal of Medical Artificial Intelligence (J Med Artif Intell), 2025; doi:10.21037/jmai-24

			M., Vasilevska A., Antova D., Shuminoski T., Grozdanova A., Shuturkova L.		
		4.	Micik J, Dimovski A, Sterjev Z, Shuturkova L, Grozdanova A	Implementing an Antimicrobial Stewardship Program and Complete Screening in an Intensive Care Unit in Relation to the Overall Clinical Outcome of Patients.	Prilozi. 2024;45(3):13-24. doi:10.2478/prilozi-2024-0019.
		5.	Marija Mitkovska, Katerina Anchevska Netkovska, Aleksandra Grozdanova, Ana Poceva Panovska, Ema Kikovska Stojanovska	Importance of patents and data exclusivity in fixed-dose combination medical products	Vol. 66 (1) 2020, Macedonian pharmaceutical bulletin
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Носител	Здравствените политики на ЕУ - хармонизација и унапредување на националните потреби за воведување на здравствена заштита базирана на вредности	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2024-2025
		2.	Носител	„Промоција на вакцинацијата во аптека“.	Центар за континуирана едукација при Фармацевтски факултет УКИМ од Скопје во соработка со Македонско фармацевтско друштво
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Micik J., Mihajloska E, Dimkovski A., Shuturkova Lj., Grozdanova A.	Development and implementation of an antimicrobial stewardship program through the control of antimicrobial resistance and the rational use of antibiotics	Knowledge –International Journal, Vol.59.4, 2023
		2.	Nestorovska – Gjoshevska B., Glavash-Dodov M., Grozdanova A., Sterjev Z.,	Intellectual property rights and misleading advertising of drugs and cosmetic products in the republic of North Macedonia	Knowledge-International Journal 55 (4) 813-816, 2022

			Anchevska-Netkovska K.		
		3.	Micik J., Mihajloska E., Dimkovski A., Grozdanova A.	The role of the pharmacist in the patient-centered medical practices: current perspectives. Macedonian pharmaceutical bulletin	Macedonian pharmaceutical bulletin, 68 (Suppl 1) 513 - 514 (2022) Online ISSN 1857 - 8969 DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.246
		4.	Mustafa Zana, Memeti Shaban, Karadzovski, Zarko, Arsova-Sarafinovska, Zorica, Mihajloska, Evgenija, Anchevska Netkovska Katerina, Grozdanova Aleksandra	The influence of covid-19 pandemic on the vaccination of the population with the influenza vaccine in the republic of North Macedonia	MEDIS - Medical Science and Research, 1 (2). pp. 49-54. ISSN 2671-3497, 2022
		5.	Vesa Halimi, Armond Daci, Simona Stojanovska, Irina Panovska-Stavridis, Milena Stevanovic, Venko Filipce and Aleksandra Grozdanova	Current regulatory approaches for accessing potential COVID-19 therapies	Journal of Pharmaceutical Policy and Practice (2020) 13:16 https://doi.org/10.1186/s40545-020-00222-6
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи	20		
	11.2.	Магистерски работи	10		
	11.3.	Докторски дисертации	3		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Micik J., Mihajloska E, Dimkovski A., Shuturkova Lj., Grozdanova A	Development and implementation of an antimicrobial stewardship program through the control of antimicrobial resistance and the rational use of antibiotics	Knowledge –International Journal, Vol.59.4, 2023
		2.	Mustafa Zana, Memeti Shaban, Karadzovski, Zarko, Arsova-Sarafinovska Zorica, Mihajloska, Evgenija, Anchevska Netkovska, Katerina, Grozdanova Aleksandra	The influence of covid-19 pandemic on the vaccination of the population with the influenza vaccine in the republic of North Macedonia	MEDIS - Medical Science and Research, 1 (2). pp. 49-54. ISSN 2671-3497, 2022

		3.	Mustafa, Zana and Memeti, Shaban and Pollozhani, Azis and Arsova-Sarafinovska, Zorica and Stravrik, Katarina and Grozdanova Aleksandra	Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on routine immunization of the population in the Republic of North Macedonia	Macedonian pharmaceutical bulletin, 68 (1). pp. 515-516. ISSN 1857 – 8969, 2022
		4.	Vesa Halimi, Armond Daci, Simona Stojanovska, Irina Panovska-Stavridis, Milena Stevanovic, Venko Filipce and Aleksandra Grozdanova	Current regulatory approaches for accessing potential COVID-19 therapies	Journal of Pharmaceutical Policy and Practice (2020) 13:16 https://doi.org/10.1186/s40545-020-00222-6
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Vesa Halimi, Armond Daci, Simona Stojanovska, Irina Panovska-Stavridis, Milena Stevanovic, Venko Filipce and Aleksandra Grozdanova	Current regulatory approaches for accessing potential COVID-19 therapies	Journal of Pharmaceutical Policy and Practice (2020) 13:16 https://doi.org/10.1186/s40545-020-00222-6
		2.	Grozdanova A., Mihajloska E., Naumovska Z., Staninova Stojovska M., Sterjev Z., Dimkovski A., Anchevska Netkovska K.	Toward value in healthcare: opportunities and challenges for implementing Value-Based Healthcare in North Macedonia	Frontiers in Public Health, 2025, Volume 13. doi:10.3389/fpubh.2025.1646870 Импакт фактор: 3,4

12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.	Grozdanova A.	Новини во имунизација-нови вакцини на хоризонт	Седми симпозиум "Новини во алергологијата и клиничката имунологија 2025"	2025
	2.	Grozdanova A.	Бенефити од 15 валентна пневмококна вакцина	XXI Congress of the doctors of Republic of North Macedonia	2025
	3.	Grozdanova A.	Health economists discuss the long-term economic benefits and ROI of prioritizing health budgets	Transforming cancer care: a cross-country roundtable on investment & regional collaboration. April 2025, Tirana Albania	2025
	4.	Grozdanova A.	Importance of Breast cancer Guidelines in implementing the common cancer care standards and access to innovative therapy, around the Balkans and CEEU	Balkan Forum for breast cancer, 3-4 Sept.2025 Tirana, Albania	2025

Реден број: 5	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	**Катерина Анчевска Нетковска**		
2.	Дата на раѓање	26.03.1969		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1996	УКИМ, Правен факултет - Скопје
		Магистерски студии	2006	УКИМ, Правен факултет - Скопје
		Докторски студии	2011	УКИМ, Правен факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Општествени науки	Право	
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Општествени науки	Право	/
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје	Редовен професор	Социјална фармација (3.05.02.04)

9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Легислатива и лабораториски менаџмент	Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје	
		2.	Фармацевтско право и етика	Магистер по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		3.	Права на интелектуална сопственост во фармацијата	Магистер по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		4.	Социјална фармација и методологија	Магистер по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Основи на правото на интелектуална сопственост	Втор циклус студии по фитотерапија, хербални лекови и додатоци на исхрана/ УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		2.	Фармацевтско право и водичи за фармаковигилаца	Втор циклус студии по фармаковигиланца/ УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		3.	Авторско право и индустриска сопственост	Втор циклус студии по фармацевтска регулатива/ УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		4.	Патенти и иновации	Втор циклус студии по лабораториски биоинжињери	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Истражувачки методи и политики во социјалната фармација	Докторски студии по фармација / УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		2.	Фармацевтски менаџмент	Докторски студии по фармација / УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		3.	Развој и примена на фармацевтска пракса - современи модели и напредни технологии во фармацевтската пракса	Докторски студии по фармација / УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Grozdanova A., Mihajloska E., Naumovska Z., Staninova	Toward value in healthcare: opportunities and challenges for implementing Value-	Frontiers in Public Health, 2025, Volume 13. doi:10.3389/fpubh.2025.1646870

			Stojovska M., Sterjev Z., Dimkovski A., Anchevska Netkovska K.	Based Healthcare in North Macedonia.	
		2.	Atanasovikj S, Kuzmanovska AM, Petreska Ivanovska T, Sterjev Z, Anchevska Netkovska K	Nutritional information and labels in relation to food advertising: a survey of Macedonian consumers.	Maced Pharm Bull. 2024;70(1):25-30. doi:10.33320/maced.pharm.bull.2024.70.01.003
		3.	Kuzmanova K, Dimkovski A, Mihajloska E, Grozdanova A, Anchevska Netkovska K	Challenges to patients' rights during the COVID19 pandemic: survey of public perceptions in North Macedonia	Maced Pharm Bull. 2024;70(1):31-36. doi:10.33320/maced.pharm.bull.2024.70.01.004
		4.	Zerde S.G., Mihajloska E., Dimkovski A., Naumovska Z., Sterjev Z., Netkovska K.A	Regulatory framework for advertising of medical products in the Republic of North Macedonia and the European Union.	Knowledge–International Journal, 2024; 62(4):541–546
		5.	Mustafa Z, Memeti S, Karadzovski Ž, Arsova-Sarafinovska Z, Mihajloska E, Anchevska Netkovska K, Grozdanova A.	The influence of covid-19 pandemic on the vaccination of the population with the influenza vaccine in the republic of North Macedonia	MEDIS - Medical Science and Research, 1 (2). pp. 49-54. ISSN 2671-3497, 2022
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Здравствените политики на ЕУ - хармонизација и унапредување на националните потреби за воведување на здравствена заштита базирана на вредности	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2024-2025
		2.	Учесник	Дизајн, развој и карактеризација на комбинирани цврсти дозирани форми со употреба на 3Д печатење, и електроспининг со примена на модели на машинско учење	Министерство за образование и наука 2025-2026
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	Катерина Анчевска Нетковска. А. Грозданова, З.Стерјев, А. Поцева Пановска, Ј. Тониќ Рибарска, К. Брезовска	Правата на интелектуална сопственост во фармацијата	Универзитет ,,Св. Кирил и Методиј,, Фармацевтски факултет-Скопје 2021
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Nestorovska-Gjoshevska B, Ancevska-Netkovska K.	The role of artificial intelligence in drug safety	Arh Farm/ 2025;75:S76. doi:10.5937/arhfarm-61424.
		2.	Anchevska-Netkovska K.,Mihajloska E.	Огласување на лекови во Република Северна Македонија и Европска Унија-регулаторна рамка	Правник, Здружение на правници на Република Северна Македонија/2025
		3.	Anchevska-Netkovska K, Dimkovski A, Mihajloska E, Sterjev Z.	Заштита на правата на потрошувачите во фармацевтската дејност	Фармацевтска грижа: актуелности, можности, предизвици ISBN: 978-608-244-993-7/2023
		4.	Koneska E., Mitkovska M., Ancevska Netkovska K.,	Medical use patents of antineoplastics: new trend of ‘evergreening’ and prevention generics on the market	Macedonian Pharmaceutical Bulletin 68(03):529-530/2022
		5	Mitkovska M., Ancevska Netkovska K., Poceva Panovska A	Changes in intellectual property systems in Commonwealth of Independent States and their harmonization within Eurasian Economic Union	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, Vol. 66 Supp 1, 2020 Ebsco
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		10	
	11.2.	Магистерски работи		15	
	11.3.	Докторски дисертации		2	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Nestorovska-Gjoshevska B, Anchevska-Netkovska K, Glavas Dodov M	Intellectual property rights and advertising of cosmetic products in Republic of North Macedonia	Macedonian Pharmaceutical Bulletin 68(03):521-522/2022
		2.	Mitkovska M., Ancevska Netkovska	Changes in intellectual property systems in Commonwealth of Independent States and their	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, Vol. 66 Supp 1, 2020 Ebsco

			K., Poceva Panovska A	harmonization within Eurasian Economic Union,,	
		3.	Nestorovska-Gjoshevska B, Glavash-Dodov M, Grozdanova A, Sterjev Z, Anchevska-Netkovska K	Intellectual property rights and misleading advertising of drugs and cosmetic products in the Republic of North Macedonia	Knowledge Vol. 55 No. 4 (2022):
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Grozdanova A., Mihajloska E., Naumovska Z., Staninova Stojovska M., Sterjev Z., Dimkovski A., Anchevska Netkovska K.	Toward value in healthcare: opportunities and challenges for implementing Value-Based Healthcare in North Macedonia	Frontiers in Public Health, 2025, Volume 13. doi:10.3389/fpubh.2025.1646870 Импакт фактор: 3,4
		2.	Halimi V., Daci A., Ancevska-Netkovska K., Suturkova Lj., Babar Z., Grozdanova A	Clinical and Regulatory Concerns of Biosimilars: A Review of Literature,,	International Journal of Environmental Reaserch and Public Health 2020, Импакт фактор: 3,3
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Dimkovski A, Mihajloska E, Grozdanova A, Poceva Panovska A, Anchevska Netkovska K.	From innovation to patients: AI-driven drug discovery and the role of intellectual property rights	Četvrti naučni simpozijum Saveza farmaceutskih udruženja Srbije 2025, Predavanja po pozivu, str. 14-14	2025
		2.	Grozdanova A, Mihajloska E, Dimkovski A, Netkovska K, Sterjev Z.	Health data platform as a strategic step toward value-based healthcare readiness	IX congress of pharmacy with international participation- Borovec Bulgaria, 30 october – 2 November, 2025	2025
		3.	Zerde S.G., Mihajloska E., Dimkovski A., Naumovska Z., Sterjev Z., Netkovska K.A	Regulatory framework for advertising of medical products in the Republic of North Macedonia and the European Union	Knowledge IJ, IKM Conferences-Bansko, Bulgaria	2024

	Реден бр. 6	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии

1.	Име и презиме	**Дијана Плашеска-Каранфилска**			
2.	Дата на раѓање	21.05.1963			
3.	Степен на образование	VIII			
4.	Наслов на научниот степен	Научен советник (МАНУ); Насловен вонреден професор (Фармацевтски факултет)			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција	
		I степен на студии	1987	Медицински факултет, УКИМ, Скопје	
		II степен	/	/	
		III степен на	1994	Медицински факултет, Универзитет Лимбург Мастрихт, Холандија	
6.	Подрачје, поле и област на научниот	Подрачје	Поле	Област	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Медицина	Молекуларна медицина	Хемоглобинопатии	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		Македонска академија на науки и уметности	Научен советник (молекуларна медицина) Насловен вонреден професор на Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје (основи на молекуларна биологија со генетика и фармакогенетика)		

9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	/	/
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	/	/
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Биоинформатички основи за анализа на нуклеиски киселини и протеини	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Молекуларна дијагностика на наследни, малигни и инфективни болести	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година

		1.	Maria Zanti, …, Milena Jakimovska, …, Dijana Plaseska-Karanfilska, …, Douglas F. Easton, David E. Goldgar, and Kyriaki Michailidou.	A Likelihood Ratio Approach for Utilizing Case-Control Data in the Clinical Classification of Rare Sequence Variants: Application to BRCA1 and BRCA2.	Hum Mutat 2023 :2023:9961341. doi: 10.1155/2023/9961341. Epub 2023 Sep 14 (IF = 3.3 in 2023)
		2.	Morra A, …, Plaseska-Karanfilska, …, Marjanka K Schmidt, Maartje J Hooning.	Association of the CHEK2 c.1100delC variant, radiotherapy, and systemic treatment with contralateral breast cancer risk and breast cancer-specific	Cancer Med 2023 Aug;12(15):16142-16162. doi: 10.1002/cam4.6272. Epub 2023 Jul 3. PMID: 37401034. (IF = 2.9 in 2023)
		3.	The Polaris Observatory Collaborators: Devin M Razavi-Shearer, …, Dijana Plaseska-Karanfilska, …., Homie A Razavi.	Global prevalence, cascade of care, and prophylaxis coverage of hepatitis B in 2022: a modelling study.	Lancet Gastroenterol Hepatol 2023 Published Online July 27, 2023 https://doi.org/10.1016/ S2468-1253(23)00197-8. (IF = 45.042 in 2022/2023).
		4.	Gjorgjievska M, Bozhinovski G, Sukarova-Angelovska E, Kocova M, Kanzoska LM, Plaseska-Karanfilska D.	Mutational Spectrum and Genotype-phenotype Correlations in Neurofibromatosis Type 1 Patients from North Macedonia: Identification of Ten Novel NF1 Pathogenic Variants.	Balkan Med J. 2023 Apr 19. doi: 10.4274/balkanmedj.galenos.2023.2022-12-28. Online ahead of print. PMID: 37073110. (IF = 3.57 in 2022).
		5.	Rusevski A, Plaseska-Karanfilska D, Davalieva K.	Proteomics of azoospermia: Towards the discovery of reliable markers for non-invasive diagnosis.	Proteomics Clin Appl. 2022 Sep 30:e2200060. doi: 10.1002/prca.202200060 (IF = 3.494 in 2021/2022).
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Улога	Наслов	Финансиран од/година

		1.	Главен истражувач	Национален геномски пристап за ретките болести – од истражување до дијагноза и превенција	Министерство за образование и наука, 2025-2026
		2.	Главен истражувач	Молекуларни основи на спонтаните абортуси	МАНУ, 01.01.2023-31.12.2025
		3.	Главен истражувач	European andrology network– research coordination, education and public awareness	COST (European Cooperation in Science and Technology), 2021-2025
		4.	Главен истражувач	Macedonian BRCA genes Study (MACBRCA), part of Worldwide Consortium of Investigators of Modifiers of *BRCA1/* (CIMBA)	Научен фонд на ИЦГИБ-МАНУ, 2017 – денес
		5.	Главен истражувач	Macedonian Breast Cancer Association Study (MABCS), part of Breast Cancer Association Study (BCAC) consortium	Научен фонд на ИЦГИБ-МАНУ, 2015 – денес
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	/	/	/
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	/	/	/
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии (одбранети)				
	11.1	Дипломски работи		8	
	11.2	Магистерски работи		14	
	11.3	Докторски дисертации		8	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Kunej T, ..., Plaseska-Karanfilska D, Noveski ... Peterlin B.	ACE gene and male infertility: a South Slavic case-control study and multi-omics data integration.	Syst Biol Reprod Med. 2025 Dec;71(1):524-537. doi: 10.1080/19396368.2025.2566747. Epub 2025 Oct 8. PMID: 41061157. (IF = 1.0 in 2024).

		2.	Dimitrova G, Ristikj Stomnaroska D, Gilevska F, Ljubic A, Veljanovski D, Plaseska-Karanfilska D.	Keratoconus in hereditary spastic paraplegia 15 and Kjellin syndrome: a case report.	Ophthalmic Genet. 2025 Oct;46(5):503-507. doi: 10.1080/13816810.2025.2507084. Epub 2025 May 21. PMID: 40400141. (IF = 1.0 in 2024).
		3.	Bozhinovski G, Terzikj M, Kubelka-Sabit K, Plaseska-Karanfilska D.	Delineation of partial fetal chromosomal abnormalities in early pregnancy losses.	Balkan J Med Genet. 2025 Mar 6;27(2):23-32. doi: 10.2478/bjmg-2024-0014. PMID: 40070857. (IF = 0.9 in 2024).
		4.	Davalieva K, Kocarev D, Plaseska-Karanfilska D.	Decoding recurrent pregnancy loss: insights from comparative proteomics studies.	Biol Reprod. 2025 Jan 14;112(1):1-17. doi: 10.1093/biolre/ioae134. PMID: 39288094. (IF = 3.0 in 2024).
		5.	Dimitrovska M, Plaseska-Karanfilska D, Gogusev JK, Milenkovic T, Bozhinovski	Male Infertility associated with a Novel PRKAR1A Mutation in Carney Complex.	Clin Med Insights Endocrinol Diabetes. 2024 Oct 21;17:11795514241293073. doi: 10.1177/11795514241293073. (IF = 2.5 in 2024).
		6.	Jarosław Dulski, …., Gabriela Novotni, Dijana Plaseska-Karanfilska, …., Zbigniew K. Wszolek.	Global presence and penetrance of CSF1R-Related disorder.	Neurol Genet 2024; 10:e200187. doi:10.1212/NXG.0000000000200187. (IF = 2.5 in 2024).
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Podgrajsek R, Hodzic A, Maver A, Stimpfel M, Andjelic A, Miljanovic O, Ristanovic M, Novakovic I, Plaseska-Karanfilska D, Noveski P, Ostojic S, Grskovic A, Buretic-Tomljanovic A, Peterlin B.	Genetic Testing for Monogenic Forms of Male Infertility Contributes to the Clinical Diagnosis of Men with Severe Idiopathic Male Infertility.	World J Mens Health. 2025 Oct;43(4):908-917. doi: 10.5534/wjmh.240149. Epub 2025 Jan 2. PMID: 39843174. (IF = 4.1 in 2024).

		2.	Yiangou K, …, Jakovchevska S, …, Plaseska-Karanfilska …, Michailidou K.	Polygenic score distribution differences across European ancestry populations: implications for breast cancer risk prediction.	Cancer Res. 2024 Dec 29;26(1):189. doi: 10.1186/s13058-024-01947-x. (IF = 16.6 in 2024).
		3.	Liu A, Genovese, …, Plaseska-Karanfilska D, ……, Machiela MJ.	Genetic drivers and cellular selection of female mosaic X chromosome loss.	Nature. 2024 Jul;631(8019):134-141. doi: 10.1038/s41586-024-07533-7. Epub 2024 Jun 12. PMID: 38867047. Author Correction: Genetic drivers and cellular selection of female mosaic X chromosome loss. Nature. 2024 Dec 3. doi: 10.1038/s41586-024-08215-0. Online ahead of print. (IF = 48.0 in 2024).
		4.	Kentistou KA,, ……, Plaseska-Karanfilska D, ……. Day FR, Perry JRB, and Ong KK.	Understanding the genetic complexity of puberty timing across the allele frequency spectrum.	Nat Genet. 2024 Aug;56(8):1763-1764. doi: 10.1038/s41588-024-01857-w. (IF = 29.0 in 2024).
		5.	Houge G,, …… Plaseska-Karanfilska D, …….., den Dunnen JT, Laner A.	Comparison of the ABC and ACMG systems for variant classification.	Eur J Hum Genet. 2024 Jul;32(7):858-863. doi: 10.1038/s41431-024-01617-8. Online ahead of print. PMID: 38778080. (IF = 4.6 in 2024).
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.	Plaseska-Karanfilska D. (plenary lecture)	Beyond chromosomes: The Monogenic Causes of Early Pregnancy Loss.	15th Balkan Congress of Human Genetics and 3rd Alpe Adria Meeting of Human Genetics. Bled, Slovenia; October 9-11, 2025.
		2.	Plaseska-Karanfilska D. (invited lecture)	Unraveling the genetic puzzle of early pregnancy loss: from chromosomes to rare monogenic disorders.	4th Congress of Geneticists in Bosnia and Herzegovina with International Paricipation, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, October 2-4, 2025.
		3.	Plaseska-Karanfilska D. (plenary lecture)	Genetics of early pregnancy losses.	7th Congress of the Serbian Genetic Society, Zlatibor, Serbia; October 02-05, 2024.
		4.	Plaseska-Karanfilska D. (invited lecture)	Case examples of genetic counselling and importance of genetic testing.	ASB-HUB Annual ATTR-CM Meeting 2024 “Advancing diagnosis and treatment of ATTR-CM”, BlueSun Hotel Soline, Brela, Croatia, September 27-29, 2024

		5.	Plaseska-Karanfilska D. (invited lecture).	Genetic testing for rare kidney diseases.	IPNA Sponsored Teaching Course “Rare diseases in pediatric nephrology”. Hotel Holyday Inn, Skopje, R. N. Macedonia, April 4-6, 2024

Реден број: 7	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студискапрограма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	**Александра Капедановска Несторовска**		
2.	Дата на раѓање	01.10.1980		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Редовен професор		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2004	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Магистериум	2009	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Докторат	2015	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармацевтска хемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармацевтска хемија
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Редовен професор, Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02)	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Фармацевтска хемија 1	Магистар по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Фармацевтска хемија 3	Магистар по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		3.	Основи на клиничката фармација	Магистар по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		4.	Фармацевтска грижа	Магистар по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		5.	Фармакоекономија и фармакоепидемиологија	Магистар по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		6.	Клиничка фармација и терапевтици	Магистар по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		7.	Медицинска хемија	Лабораториски биоинженер/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		8.	Основи на фармакотерапија и терапевтска исхрана	Диететика и диетотерапија/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје

	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција	
		1.	Фармакоекономија 1, 2, 3	Здравствен менаџмент и фармакоекономија/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		2.	Проценка на здравствени технологии	Здравствен менаџмент и фармакоекономија/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		3.	Мерење на пациент репортирани исходи	Здравствен менаџмент и фармакоекономија/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		4.	Практична примена на фармакоекономија во проценка на здравствени технологии	Здравствен менаџмент и фармакоекономија/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		5.	Сигнална детекција и менаџирање на ризик и инспекција во фармаковигиланца	Специјалистички студии-Фармаковигиланца/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		6.	Фармаковигиланца	Специјалистички студии-Фармацевтска регулатива/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		7.	Предклинички и клинички испитувања на лекови	Специјалистички студии-Фармацевтска регулатива/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		8.	Основи на клиничката фармација	Здравствени специјалистички студии-Клиничка фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		9.	Фармакотерапија	Здравствени специјалистички студии-Клиничка фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		10	Методологија на истражување во аптекарскат пракса	Здравствени специјалистички студии- Аптекарска практика /Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		11	Фармацевтска грижа 1, 2	Здравствени специјалистички студии-Аптекарска практика/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Клиничка фармација	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		2.	Развој и примена на фармацевтска пракса	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		3.	Фармакогенетика, фармакогеномика и индивидуализација на терапија	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		4.	Молекуларни основи на терапевтици	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Shutevska K, Kadifkova PT, Zhivikj Z,	In Vitro Analysis of AKR1D1 Interactions with Clopidogrel: Effects	Balkan J Med Genet. 2025 Mar 6;27(2):69-75. doi: 10.2478/bjmg-2024-0012

			Kapedanovska NA	on Enzyme Activity and Gene Expression.	
		2.	Kapedanovska Nestorovska A, Sterjev Z.	Cost-Effectiveness of Oral Nutritional Supplements in Malnourished or at Risk of Disease-Related Malnutrition Cancer Patients in North Macedonia.	Clinicoecon Outcomes Res. 2025 Mar 26;17:265-276. doi: 10.2147/CEOR.S504094
		3.	Shutevska K, Nestorovska AK.	Cloning, expression, and purification of recombinant AKR1D1 for therapeutic applications.	Acta Pharm. 2025 Apr 10;75(1):147-157. doi: 10.2478/acph-2025-0003
		4.	Elshani N, Ukella K, Staninova SM, Naumovska Z, Kurshumliu M, Gorani D, Kapedanovska NA.	Association of CYP2C19*2 c.681G>A (rs4244285) Loss-of-function Allele with Cardiovascular Disease Risk in the Kosovo Population.	Balkan J Med Genet. 2025 Mar 6;27(2):77-85. doi: 10.2478/bjmg-2024-0015.
		5.	Mihajloska E, Dimkovski A, Grozdanova A, Vasilevska A, Antova D, Naumovska Z, Nestorovska AK, Sterjev Z, Osmani B, Shuturkova L.	Early predictive factors in routine clinical practice for rituximab therapy response in patients with rheumatoid arthritis.	Reumatologia. 2024 Jun 18;62(3):15
	10.2.	Учество во научноистражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Имплементација на електрохемиски метод со потенциостат за симулација и анализа на метаболизмот на лекови кои делуваат на централен нервен систем (ЦНС)	Министерство за образование и наука (2025-2027)
		2.	Носител	Имплементација на фармацевтската услуга „Услуга за нов лек“	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Фармацевтски факултет (2025-2026)
		3.	Учесник	Примена на генетските полиморфцми поврзани со метаболизмот на нутриенти во креирање на индивидуализирана исхрана	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Фармацевтски факултет (2025-2026)
		4.	Носител	Улогата и активностите на фармацевтите во аптека за време на	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“во Скопје,

				пандемијатана COVID-19“,	Фармацевтски факултет (2020-2022)
		5.	Учесник	Здравствените политики на ЕУ-хармаонизација и унапредување на националните потреби за воведување на здравствена заштита базирана на вредности,	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Фармацевтски факултет (2024-2025)
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Кристина Младеновска, Димче Зафиров, Зоран Стерјев, Надица Матевска Гешковска, **Александра Кападановска Несторовска**, Зорица Наумовска, Круме Јаќоски, Јасмина Тројачанец и Марија Станинова.	Практикум по основи на фармакологијата	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје, Фармацевтски факултет, 2024. Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје 615(075.8). ISBN 978-608-5037-04-9. Достапно на : http://www.ff.ukim.edu.mk/wp-content/uploads/2024/03/практикум-ОФ-лекториран-2024.pdf
		2.	Зорица Наумовска, **Александра Кападановска-Несторовска**, Зоран Стерјев, Кристина Младеновска, Александра Грозданова, Александар Димковски, Евгенија Михајлоска.	ПРИРАЧНИК за практична настава по Фармацевстка хемија 1. Универзитет "Св.Кирил и Методиј" во Скопје, Фармацевтски факултет, 2025	Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје 615.011(076). ISBN 978-608-5037-10-0. COBISS.MK-ID 65051653. Достапно на : http://www.ff.ukim.edu.mk/wp-content/uploads/2025/01/Прирачник-за-практична-настава-по-Фармацевтска-хемија-1-2025.pdf
		3.	Маја Симоновска Црцаревска, **Александра Кападановска Несторовска**, Анита Динческа Геговска, Василка Динева, Енфале Исмаили.	Аптекарско работење, учебник за II година средно-стручно образование, здравствена струка.	Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје 614.27(075.3) ISBN 978-608-273-114-8, COBIS.MK-ID 58578437. https://e-ucebnici.mon.gov.mk/pdf/Aptekarsko_rabotenje_2_mak.pdf
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			

		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Elshani N, Ukella K, Staninova Stojovska M, Kurshumliu M, Ukmata A, Gorani D, **Kapedanovska Nestorovska A.**	Analysis of the AKR1D1*36 (rs1872930) Genetic Variant in the Kosovo Population: Allele Frequency and Genotype Distribution.	Macedonian pharmaceutical bulletin. 2025, 71 (1) 11 - 17 . DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2025.71.01.002
		2.	Bozhinoska A, Dimkovic D, Veseli F, **Kapedanovska Nestorovska A**, Mladenovska K.	Clinical pharmacist interventions in patients with mental health disorders.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin Vol. 69(2) 2023 (early on- line, 21 May 2024; http://bulletin.mfd.org.mk/volumes/Volume%2069_2/69_2_006.pdf)
		3.	Pop-Nikolov G, **Nestorovska AK**, Naumovska Z, Suturkova L, Sterjev Z.	Social media marketing of pharmacies across the Republic of North Macedonia..	Macedonian Pharmaceutical Bulletin. 2021 Jan 1;66(2). DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2020.66.02.009
		4.	Rambabova-Bushljetik I, Dzekova-Vidimliski P, Karanfilovski V, Sterjova-Markovska Z, Cana F, Bushljetikj O, Balkanov S, **Kapedanovska-Nestorovska A**, Dimovski A.	Rhabdomyolysis Associated with Recent SARS-COV-2 Infection in a Patient with Carnitine Palmitoyltransferase II Deficiency	Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki). 2022 Dec 4;43(3):61-66. DOI: 10.2478/prilozi-2022-0037
		5.	Shalabalija D, Mihailova L, Crcarevska MS, Karanfilova IC, Ivanovski V, **Nestorovska AK**, Novotni G, Dodov MG.	Formulation and optimization of bioinspired rosemary extract loaded PEGylated nanoliposomes for potential treatment of Alzheimer's disease using design of experiments.	Journal of Drug Delivery Science and Technology. 2021 Jun 1;63:102434.
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		27	
	11.2.	Магистерски работи		/	
	11.3.	Докторски дисертации		2	
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Shutevska K, Kadifkova PT, Zhivikj Z,	In Vitro Analysis of AKR1D1 Interactions with Clopidogrel: Effects	Balkan J Med Genet. 2025 Mar 6;27(2):69-75. doi: 10.2478/bjmg-2024-0012

			Kapedanovska NA	on Enzyme Activity and Gene Expression.	
		2.	**Kapedanovska Nestorovska A**, Sterjev Z.	Cost-Effectiveness of Oral Nutritional Supplements in Malnourished or at Risk of Disease-Related Malnutrition Cancer Patients in North Macedonia.	Clinicoecon Outcomes Res. 2025 Mar 26;17:265-276. doi: 10.2147/CEOR.S504094
		3.	Shutevska K, **Nestorovska AK.**	Cloning, expression, and purification of recombinant AKR1D1 for therapeutic applications.	Acta Pharm. 2025 Apr 10;75(1):147-157. doi: 10.2478/acph-2025-0003
		4.	Elshani N, Ukella K, Staninova SM, Naumovska Z, Kurshumliu M, Gorani D, **Kapedanovska NA.**	Association of CYP2C19*2 c.681G>A (rs4244285) Loss-of-function Allele with Cardiovascular Disease Risk in the Kosovo Population.	Balkan J Med Genet. 2025 Mar 6;27(2):77-85. doi: 10.2478/bjmg-2024-0015.
		5.	Mihajloska E, Dimkovski A, Grozdanova A, Vasilevska A, Antova D, Naumovska Z, **Nestorovska AK,** Sterjev Z, Osmani B, Shuturkova L.	Early predictive factors in routine clinical practice for rituximab therapy response in patients with rheumatoid arthritis.	Reumatologia. 2024 Jun 18;62(3):15
		6.	Rambabova-Bushljetik I, Dzekova-Vidimliski P, Karanfilovski V, Sterjova-Markovska Z, Cana F, Bushljetikj O, Balkanov S, **Kapedanovska-Nestorovska A,** Dimovski A.	Rhabdomyolysis Associated with Recent SARS-COV-2 Infection in a Patient with Carnitine Palmitoyltransferase II Deficiency	Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki). 2022 Dec 4;43(3):61-66. DOI: 10.2478/prilozi-2022-0037
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	**Kapedanovska Nestorovska A,** Sterjev Z.	Cost-Effectiveness of Oral Nutritional Supplements in Malnourished or at Risk of Disease-Related Malnutrition Cancer Patients in North Macedonia.	Clinicoecon Outcomes Res. 2025 Mar 26;17:265-276. doi: 10.2147/CEOR.S504094

		2.	Shutevska K, **Nestorovska AK.**	Cloning, expression, and purification of recombinant AKR1D1 for therapeutic applications.	Acta Pharm. 2025 Apr 10;75(1):147-157. doi: 10.2478/acph-2025-0003	
		3.	Elshani N, Ukella K, Staninova SM, Naumovska Z, Kurshumliu M, Gorani D, **Kapedanovska NA.**	Association of CYP2C19*2 c.681G>A (rs4244285) Loss-of-function Allele with Cardiovascular Disease Risk in the Kosovo Population.	Balkan J Med Genet. 2025 Mar 6;27(2):77-85. doi: 10.2478/bjmg-2024-0015.	
		4.	Shutevska K, Kadifkova PT, Zhivikj Z, **Kapedanovska NA**	In Vitro Analysis of AKR1D1 Interactions with Clopidogrel: Effects on Enzyme Activity and Gene Expression.	Balkan J Med Genet. 2025 Mar 6;27(2):69-75. doi: 10.2478/bjmg-2024-0012	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	**Kapedanovska Nestorovska A**, Sterjev Z.	Nutrition care matters: cost-effectiveness of oral nutritional supplements in cancer patients within a national cancer care program in North Macedonia	"Excellence and new trends in clinical pharmacy". 4th Croatian congress of Clinical Pharmacy with international participation; 16-18.10 Zagreb, Croatia,	2025
		2.	Lazarova B, Kovaceva M, Crcarevska MS, **Nestorovska AK**, Naumovska Z. 2024.	Hospital pharmacists' engagement in pharmacovigilance practices during COVID-19 in the North Macedonia. EAHP Congress-Bordeaux, France, 20-22nd March 2024.	European Journal of Hospital Pharmacy 31, A207-A208. https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2024-eahp.429	2024
		3.	Naumovska Z, Crcarevska MS, **Kapedanovska Nestorovska A,** Tasevska T, Bozinovska B, Andonovska J, Atanasovic S, Boshkoska D, Krmova S, Shajnovska A, Tundgeva M, Janevska S, Stavrikj K. CSP Vol. 24 No. 7 (2024):	- Education and training strategy supported by The International Primary Care Respiratory Group (IPCRG) for the community pharmacist in asthma care in the Republic of North Macedonia.	FIP World Congress Cape Town 2024. Abstracts Pharmacy Education (2024) 24(7) 144-145 https://doi.org/10.46542/pe.2024.247.75157	2024

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 8</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Зорица Наумовска</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">30.12.1980</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="3">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>2004</td><td>Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>2009</td><td>Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>2015</td><td>Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>фармација</td><td>фармацевтска хемија и фармакоинформатика</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>фармација</td><td>фармацевтска хемија и фармакоинформатика</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td>Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтски факултет, Скопје</td><td>Редовен професор</td><td>Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии
<table>
<tr><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		1.	Медицинска хемија	Лабораториски биоинженер/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Користење на литература и бази на податоци	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		3.	Фармацевтска хемија 1	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		4.	Фармацевтска хемија 3	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Фармаковигиланца	Фармацевтска регулатива/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Фармаковигиланца	Фармацевтска регулатива/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Предклинички и клинички испитувања на лекови	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Фармацевтски менаџмент	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Lazarova B, Eftimova B, Crcarevska MS, Tashkov T, Miceva D, Naumovska Z.	Evaluation of Hospital Antibiotic Consumption during the COVID-19 Pandemic.	Curr Drug Saf. 2025 Sep 26. doi: 10.2174/0115748863385928250911004158. Epub ahead of print. PMID: 41029017.
2.	Grozdanova, A., Mihajloska, E., Naumovska, Z., Staninova Stojovska, M., Sterjev, Z., Dimkovski, A. and Ancevska-Netkovska, K	Toward value in healthcare: Opportunities and challenges for implementing Value-Based Healthcare inNorth Macedonia	Frontiers in Public Health, 2025, 13, p.1646870.
3.	Stavrova, V., Simonoska Crcarevska, M., Naumovska, Z., Bozhinovska, B., Andonoska, J., Stavric, K., Maksimova, V., Meštrović, A. and Rouse, M.J.	What a SMART Pharmacist Can Discover in Only One Day: A Public Health Initiative Focused on Diabetes in North Macedonia.	2025, August. Healthcare (Vol. 13, No. 17, p. 2107). MDPI.
4.	Miceva, D., Crcarevska, M.S., Naumovska, Z., Smilkov, K., Ackova, D.G., Lazarova, B., Angelovska, B. and Sersemova, E.D	The role of pharmacists in asthma management: patient opinions and expectations in North Macedonia.	2025 Pharmacia, 72, pp.1-9.

		5.	Miceva, D., Smilkov, K., Ackova, D.G., Naumovska, Z., Lazarova, B., Angelovska, B. and Sersemova, E.D	An overview of medication adherence: measurement methods and interventions.	2025 Archives of Pharmacy, 75(3), pp.181-201.
		6.	Elena Mladenovska, Ivana Cvetkovikj Karanfilova, Gjoshe Stefkov, Zoran Sterjev and Zorica Naumovska	Role od pharmacovigilance of herbal and traditional herbal medicines	2024. World Journal of Pharmaceutical Science and Research, 3(6), 19-40.
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1	Учесник	Design, development and characterization of combined solid dosage forms using 3D printing and electrospinning with the application of machine learning models (3DOSE-IT), funded by Ministry of education and science, North Macedonia	Ministry of education and science, North Macedonia 2025-2026
		2.	Учесник	Имплементација на електорхемиски метод со потенциостат за симулација на анализа на метаболизмот на лекови кои делуваат на ЦНС	Ministry of education and science, North Macedonia 2025-2026
		3.	Учесник	Примена на генетските полиморфизми поврзани со метаболизмот на нутритиенти во креирање на индивидуализирана исхрана	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2025
		4.	Учесник	Здравствените политики на ЕУ - хармонизација и унапредување на националните потреби за воведување на здравствена заштита базирана на вредности	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2024-2025
		5.	Носител	Електронска база за информации за лекови-ИНФОЛЕК	Фармацевтски факултет-Скопје-(2022-2024)
		6.	Носител	Постмаркетиншко следење на преработки на база на канабис	Фармацевтски факултет-Скопје(2020-2022)
		7.	Учесник	Платформа за интеграција, агрегација и складирање на знаење поврзано со	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св.Кирил и Методиј “, Скопје, 2022 – 2024

				фармацевтските науки, PharmDataBorg,	
		8.	Учесник	Скрининг популациона студија за хистолошки промени сугестивни за целијакија со тенкоцревна биопсија кај возрасната популација во Република Сецверна Македонија	МАНУ(2023-2025)
		9.	Учесник	Влијание на цревниот микробиом врз неалкохолната масна болест на црн дроб	МАНУ(2023-2025)
		10.	Учесник	Roles and activities of community pharmacists during COVID 19	Faculty of pharmacy, UKIM, Skopje, 2020-2022
		11.	Учесник	Детекција на минимална резидуална болест со анализа на индивидуално специфични преуредувања на имуноглобулинските и/или т-клеточните рецепторни гени	УКИМ-Фармацевтски факултет, Скопје -2020
		12.	Учесник	Model of pharmacy care in community practice-patients with dementia,	Faculty of pharmacy UKIM-Skopje (2019-2021)
		13.	Учесник	Воведување на нова метода за одредување на ниска концентрација на соматски мутации со употреба на течна биопсија и dPCR,	Министерство за образование и наука и ЦБФА-Фармацевтски факултет (2021-2023)
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Naumovska, Z., Lazarova, B., Kovaceva, M., Nestorovska, A.K., Crcarevska, M.S., Mihajlova, E. and Dimkovski, A	Frontline Care: The Role of Hospital Pharmacists During the COVID-19 Pandemic in North Macedonia. Pharmaceutical Science: New Insights and Developments Vol. 6, 6, pp.1-10.	BP International, 2025
			Naumovska, Z., Nestorovska, A., Grozdanova, A., Hristova, K., Dimovski, A., Suturkova, L. and Sterjev, Z.,	Assessment of Statin Utilization in the Republic of North Macedonia during 2013–2022. Pharmaceutical Science: New Insights and Developments Vol. 3, pp.44-64.	BP International, 2025
			Zorica Naumovska, Aleksandra Grozdanova, Katerina Anceska Netkovska	Pharmacovigilance of Biological Medicines, Springer Handbook of Medical Biotechnology	Springer Nature, in press

	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		20	
	11.2.	Магистерски работи		/	
	11.3.	Докторски дисертации		/	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Rafailovska, E., Xhemaili, E., Naumovska, Z., Gigopulu, O., Miova, B., Suturkova, L. and Stefkov, G	Unlocking the antidiabetic potential of CBD: in vivo preclinical studies.	2025 Pharmaceuticals, 18(4), p.446.
		2.	Elshani, N., Ukella, K., Staninova, S.M., Naumovska, Z., Kurshumliu, M., Gorani, D. and Kapedanovska, N.A.	Association of CYP2C19* 2 c. 681G> A (rs4244285) Loss-of-function Allele with Cardiovascular Disease Risk in the Kosovo Population	2025 Balkan Journal of Medical Genetics: BJMG, 27(2), p.77.
		3.	Miceva, D., Naumovska, Z., Gjorgieva Ackova, D., Smilkov, K., Lazarova, B., Krstic Nakovska, O., Jovanovski, S., Karkinski, D., Angelovska, B. and Drakalska, E.,	Measuring medication adherence in asthma patients in developing countries: insights from North Macedonia.	2025 Farmacia, 73(4), pp.833-841.
		4.	Aliaga, L., Aliaga, A., Smilkov, K., Naumovska, Z. and Gjorgieva Ackova, D	Improving medication adherence: A review of assessment methods and interventions.	2025 International Journal of Innovative Research and Scientific Studies, 8(3), pp.2896-2905.
		5.	Mihajloska, E., Dimkovski, A., Grozdanova, A., Vasilevska, A., Antova, D., Naumovska, Z., Nestorovska, A.K., Sterjev, Z., Osmani,	Early predictive factors in routine clinical practice for rituximab therapy response in patients with rheumatoid arthritis.	2024, Reumatologia, 62(3), p.150.

			B. and Shuturkova, L.,			
		6.	Nestorovska, K.A., Naumovska, Z., Stojovska, M.S., Sterjev, Z., Dimovski, A. and Suturkova, L	Co-Existence of CYP2C19* 1/* 2 and ABCB1c. 3435 CT Genotype has a Potential Impact on Clinical Outcome in CAD Patients Treated with Clopidogrel	Balkan Journal of Medical Genetics: BJMG, 26(2), p.35.	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1	Krstic Nakovska Olivera, Lazarova Biljana, Tashkov Tamara, Qyra Fiola, Bajraktar Yldaz, Kovaceva Maja, Naumovska Zorica	Pharmaceutical care in a multidrug-resistant respiratory infection: a case report of a copd patient with extensive antimicrobial resistance	4th Croatian congress of clinical pharmacy with international participation, 16. – 18. 10. 2025. / Zagreb, Croatia	2025
		2	Korab Ukela, Nora Elshani, Marija Staninova-Stojovska, Zorica Naumovska	Frequency of ABCB1 C3435T and C1236T Polymorphisms in th Kosovo population	15th Balkan Congress of Human Genetics and 3rd Aple Adria Meeting of Human Genetics 09-11.2025 Bled, Slovenia	2025
		3	Jeton Mucaj, Zorica Naumovska, Maja Simonoska Crcarevska, 2025 Challenges and opportunities in community pharmacists' role in chronic obstructive pulmonary disease management in Kosovo.	Challenges and opportunities in community pharmacists' role in chronic obstructive pulmonary disease management in Kosovo	83rd FIP World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Copenhagen, Denmark, 31 August to 3 September 2025.	2025
		4.	Lazarova B, Kovaceva M, Crcareka MS, Nestorovska AK, Naumovska Z	Cost – effectiveness analysis of pertuzumab as first line neoadjuvant treatment option for patients her2 + breast cancer in Republic of Macedonia.	EAHP(European Journal of Hospital Pharmacy) 2024	2024

				5PSQ-095 Hospital pharmacists' engagement in pharmacovigilance practices during COVID-19 in the North Macedonia.		
		5	Miceva, Dijana and Dima, L. Alexandra and Smilkov, Katarina and Gjorgieva Ackova, Darinka and Lazarova, Biljana and Angelovska, Bistra, Naumovska, Zorica and Drakalska, Elena	Translation and adaptation of the MIS-A (Medication Intake Survey-Asthma) questionnaire in Macedonian language.	Research in Social and Administrative Pharmacy, 20(12), p.21.In: 9th PCNE Working Symposium 2024, 20 - 22 June 2024, Basel, Switzerland. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1551741124002882?via%3Dihub	2024
		6	Miceva, Dijana and Dima, Alexandra L. and Lizano-Barrantes, Catalina and Ferrer, Montse and Garin, Olatz and Smilkov, Katarina and Gjorgieva Ackova, Darinka and Lazarova, Biljana and Angelovska, Bistra, Naumovska, Zorica and Drakalska, Elena	Macedonian Translation and Cross-Cultural Adaptation of the InhalerTechnique Questionnaire (InTeQ).	31st Annual Conference of the International Society for Quality of Life Research, 13-16 Oct 2024, Cologne, Germany. https://link.springer.com/article/10.1007/s11136-024-03786-x	2024
		7	Zorica Naumovska, Maja Simonoska Crcarevska, Aleksandra Kapedanovska Nestorovska. Teodora Tasevska, Biljana	CSP- Education and training strategy supported by The International Primary Care Respiratory Group (IPCRG) for the	Vol. 24 No. 7 (2024): FIP World Congress Cape Town 2024 Abstracts Pharmacy Education (2024) 24(7) 144-145 https://doi.org/10.46542/pe.2024.247.75157	2024

			Bozinovska, Joana Andonovska, Suzana Atanasovic,Dafina Boshkoska, Sanda Krmova, Adrijana Shajnovska, Marta Tundgeva, Saska Janevska, Katerina Stavrikj	community pharmacist in asthma care in the Republic of North Macedonia		
		8	Biljana Lazarova, Maja Kovaceva, Krume Bogeski, Olivera Krstic Nikolovska, Gabriela Gjorgjievska Blazevska, Zorica Naumovska	Engagement of hospital pharmacists in evaluation of drug utilisation, management of antimicrobial programmes and shortages during COVID -19 pandemic in the Republic of North Macedonia Vol. 24 No. 7 (2024) 249-250	FIP World Congress Cape Town 2024 Abstracts https://doi.org/10.46542/pe.2024.247.211294	2024

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 9</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Надица Матевска-Гешковска</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">08.08.1979</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="3">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>2005</td><td>УКИМ, Фармацевтски Факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>2011</td><td>УКИМ, Фармацевтски Факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>2015</td><td>УКИМ, Фармацевтски Факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Фармакогенетика, Имунохемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Фармакогенетика, имунохемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td>Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтски Факултет - Скопје</td><td>Редовен професор</td><td>Фармакогенетка (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17); Имунохемија (3.05.02.05)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Молекуларна биологија и генетика</td><td colspan="2">Лабораториски биоижинер, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Молекуларни генетски анализи</td><td colspan="2">Лабораториски биоижинер, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје</td></tr>
</table>

		3.	Имунолошки анализи	Лабораториски биоижинер, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		4.	Основи на фармакологијата	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Молекуларна дијагностика	Магистерски студии по лабораториска анализа и инжинерство во фармацијата/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Методи во молекуларна биологија и генетско инженерство	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Клеточна сигнализација	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		3.	Молекуларна дијагностика на наследни, малигни и инфективни болести	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Staninova Stojovska M, **Matevska-Geshkovska N**, Krstevska Bozhinovikj E, Jovanovic R, Kubelka Sabit K, Angelovska B, Mitrevski N, Dimovski A.	Quantification of MSI and detection of Lynch Syndrome – step forward in improving the MMR testing in clinical practice.	JCO Precision Oncology 2025;9: e2400901. DOI: 10.1200/PO-24-00901
		2.	Krstevska Bozhinovikj E, **Matevska-Geshkovska N**, Marija Staninova Stojovska M, Gjorgievska G, Kocheva S, Dimovski AJ.	CREBP is a major prognostic marker for relapse in pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia: a national prospective study.	Balkan Journal of Medical Genetics 2024; 27(2):5-12. DOI: 10.2478/bjmg-2024-0020
		3.	Krstevska Bozhinovikj E, **Matevska-Geshkovska N.**, Staninova Stojovska M, Gjorgievska E, Jovanovska A, Ridova N, Panovska Stavrdis I, Kocheva S, Dimovski A.	Presence of minimal residual disease determined by nextgeneration sequencing is not a reliable prognostic biomarker in children with acute lymphoblastic leukemia.	Leukemia & Lymphoma, 2025, 66(6): 1121–1128. DOI: 10.1080/10428194.2025.2456100
		4.	Dzekova-Vidimliski P, Eftimovska-Otovikj N, Nikolov IG, Selim G, Rambabova-Bushljetik I, Pushevski V, Karanfilovski V,	Association Between the Polymorphism of Angiotensin-Converting Enzyme Gene and Interleukin-1 Beta Gene and the Response to Erythropoietin Therapy	Balkan Journal of Medical Genetics 2024; 26(2):27-34. DOI: 10.2478/bjmg-2023-0022

			Matevska-Geshovska N, Dimovski A.	in Dialysis Patients with Anemia.	
		5.	Geskovski N, **Matevska-Geshkovska N,** Dimchevska Sazdovska S, Glavas Dodov M, Mladenovska K, Goracinova K.	The impact of molecular tumor profiling on the design strategies for targeting myeloid leukemia and EGFR/CD44-positive solid tumors.	Beilstein Journal of Nanotechnology 2021; 12:375-401. DOI: 10.3762/bjnano.12.31
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Примена на генетсктите полиморфизми поврзани со метаболизмот на нутриенти во креирање на индивидуализарана исхрана	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2025
		2.	Координатор на рабоен пакет 3/ Учесник	Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна анализа во различни подрачја од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет, УКИМ, СКопје, 2022-2024
		3.	Носител	Воведување на нова метода за одредување на ниска концентрација на соматски мутации со употреба на течна биопсија и dPCR	Министерство за образование и наука и Фармацевтски факултет, УКИМ, СКопје, 2021-2023
		4.	Учесник	Детекција на минимална резидуална болест со анализа на индивидуално специфични преуредувања на имуноглобулинските и/или т-клеточните рецепторни гени	УКИМ, Скопје, 2020-2021
		5.	Учесник	Genetic factors for the development and therapy of colorectal cancer	ICGEB, Трст, Италија, 2015-2018
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Noveski P, **Matevska-Geshkovska N**, Plashevska-	Comprehensive Pharmacogenetic Allele Landscape from Whole	IntechOpen, ISBN: 978-1-83635-357-7, ISSN: 3033-3318/ 2025

			Karanfilska E, Dimovski A	Exome Sequencing: Single-Center Cohort Analysis in the Population of North Macedonia. In: Pharmacokinetics and Pharmacogenetics - Principles, Applications, and Challenges	
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		15	
	11.2.	Магистерски работи		/	
	11.3.	Докторски дисертации		2 (во тек)	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Staninova-Stojovska M, **Matevska-Geshkovska N**, Krstevska-Bozhinovikj E, Jovanovic R, Kubelka Sabit K, Angelovska B, Mitrevski N, Dimovski A.	Qualitative and quantitative aspects of discrepancies between various methods for microsatellite instability detection.	Balkan Journal of Medical Genetics, 28(1):1-10,2025
		2.	Staninova Stojovska M, **Matevska-Geshkovska N**, Krstevska Bozhinovikj E, Jovanovic R, Kubelka Sabit K, Angelovska B, Mitrevski N, Dimovski A.	Quantification of MSI and detection of Lynch Syndrome – step forward in improving the MMR testing in clinical practice.	JCO Precision Oncology 2025;9: e2400901. DOI: 10.1200/PO-24-00901
		3.	Krstevska Bozhinovikj E, **Matevska-Geshkovska N**, Marija Staninova Stojovska M, Gjorgievska G, Kocheva S, Dimovski AJ.	CREBP is a major prognostic marker for relapse in pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia:a national prospective study.	Balkan Journal of Medical Genetics 2024; 27(2):5-12. DOI: 10.2478/bjmg-2024-0020
		4.	Krstevska Bozhinovikj E, **Matevska-Geshkovska N.**, Staninova Stojovska M, Gjorgievska E,	Presence of minimal residual disease determined by next-generation sequencing is not a reliable prognostic biomarker in children	Leukemia & Lymphoma, 2025, 66(6): 1121–1128. DOI: 10.1080/10428194.2025.2456100

			Jovanovska A, Ridova N, Panovska Stavrdis I, Kocheva S, Dimovski A.	with acute lymphoblastic leukemia.	
		5.	Dzekova-Vidimliski P, Eftimovska-Otovikj N, Nikolov IG, Selim G, Rambabova-Bushljetik I, Pushevski V, Karanfilovski V, **Matevska-Geshovska N,** Dimovski A.	Association Between the Polymorphism of Angiotensin-Converting Enzyme Gene and Interleukin-1 Beta Gene and the Response to Erythropoietin Therapy in Dialysis Patients with Anemia.	Balkan Journal of Medical Genetics 2024; 26(2):27-34. DOI: 10.2478/bjmg-2023-0022
		6.	Geskovski N, **Matevska-Geshkovska N,** Dimchevska Sazdovska S, Glavas Dodov M, Mladenovska K, Goracinova K.	The impact of molecular tumor profiling on the design strategies for targeting myeloid leukemia and EGFR/CD44-positive solid tumors.	Beilstein Journal of Nanotechnology 2021; 12:375-401. DOI: 10.3762/bjnano.12.31
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Staninova Stojovska M, **Matevska-Geshkovska N**, Krstevska Bozhinovikj E, Jovanovic R, Kubelka Sabit K, Angelovska B, Mitrevski N, Dimovski A.	Quantification of MSI and detection of Lynch Syndrome – step forward in improving the MMR testing in clinical practice.	JCO Precision Oncology 2025;9: e2400901. DOI: 10.1200/PO-24-00901
		2.	Krstevska Bozhinovikj E, **Matevska-Geshkovska N**, Marija Staninova Stojovska M, Gjorgievska G, Kocheva S, Dimovski AJ.	CREBP is a major prognostic marker for relapse in pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia: a national prospective study.	Balkan Journal of Medical Genetics 2024; 27(2):5-12. DOI: 10.2478/bjmg-2024-0020
		3.	Krstevska Bozhinovikj E, **Matevska-Geshkovska N.**, Staninova Stojovska M, Gjorgievska E, Jovanovska A, Ridova N, Panovska Stavrdis I, Kocheva S, Dimovski A.	Presence of minimal residual disease determined by nextgeneration sequencing is not a reliable prognostic biomarker in children with acute lymphoblastic leukemia.	Leukemia & Lymphoma, 2025, 66(6): 1121–1128. DOI: 10.1080/10428194.2025.2456100
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			

		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Krstevska Bozhinovikj E, Staninova Stojovska M, **Matevska Geshkovska N**, Kocheva S, Dimovski A.	The role of CREBBP in refining stratification of pediatric patients with B-cell acute lymphoblastic leukemia.	European Human Genetics Conference, Milan, Italy	2025
		2.	Staninova Stojovska M, **Matevska Geshkovska** N, Krstevska Bozhinovikj E, Jovanovic R, Dzambaz D, Battke F, Kästle B, Dimovski A.	Co-inheritance of KMT2C germline mutations may influence the phenotype of MSI-L/MSS Lynch syndrome patients	ASCO Annual Meeting 2025, Chicago, Il, USA	2025
		3.	Staninova Stojovska M, Krstevska Bozhinovkj E, **Matevska-Geshkovska N**, Grozdanovska B, Mitreski N, Panovski M, Dimovski A.	Fumarate hydratase gene mutation in a family with familial colorectal cancer type X	57th European Human Genetics Conference, Berlin, Germany	2024

Реден број: 10	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	**Марија Станинова Стојовска**	
2.	Дата на раѓање	04.12.1988	
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)	
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доцент	
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Доцент	Година / Институција
		Високо образование	2012 / УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Магистерски студии	/ /
		Докторски студии	2019 / УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле / Област
		/	/ /
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле / Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација / Фармакогенетика
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран / Научна област
		УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје	Доцент / Фармакогенетика (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17)

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Молекуларна биологија и генетика	Лабораториски биоинженер, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
2.	Молекуларни генетски анализи	Лабораториски биоинженер, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
3.	Имунолошки анализи	Лабораториски биоинженер, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
4.	Моделирање и оптимизирање во нутриционизам и диететика	Диететика и диетотерапија, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје

9.2. Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии

		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	/	/	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	/	/	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Krstevska Bozhinovikj E, Matevska-Geshkovska N, Staninova Stojovska M, Gjorgievska E, Jovanovska A, Ridova N, Panovska Stavridis I, Kocheva S, Dimovski A.	Presence of minimal residual disease determined by next-generation sequencing is not a reliable prognostic biomarker in children with acute lymphoblastic leukemia.	Leuk Lymphoma. 2025 Jan 22:1-8.
		2.	Staninova-Stojovska M, Matevska-Geshkovska N, Krstevska-Bozhinovikj E, Jovanovic R, Kubelka Sabit K, Angelovska B, Mitreski N, Dimovski A.	Quantification of Microsatellite Instability Testing and Detection of Lynch Syndrome: Step Forward in Improving Mismatch Repair Testing in Clinical Practice	JCO Precis Oncol. 2025 Feb;9:e2400901.
		3.	Krstevska Bozhinovikj E, Matevska-Geshkovska N, Staninova Stojovska M, Gjorgievska E, Jovanovska A, Kocheva S, Dimovski A.	CREBBP is a Major Prognostic Biomarker for Relapse in Childhood B-cell Acute Lymphoblastic Leukemia: A National Study of Unselected Cohort.	Balkan J Med Genet. 2025 Mar 6;27(2):5-12.
		4.	Staninova Stojovska M, Matevska-Geshkovska N, Krstevska Bozhinovikj E, Jovanovic R, Kubelka Sabit K, Angelovska B, Mitreski N, Noveski P, Dimovski A.	Qualitative and quantitative aspects of discrepancies between various methods for microsatellite instability detection	Balkan J Med Genet. 2025 Oct 8; 28 (1): 1-10
		5.	Grozdanova A, Mihajloska E, Naumovska Z, Staninova Stojovska M, Sterjev Z,Dimkovski A and Anchevska Netkovska K.	Toward value in healthcare: opportunities and challenges for implementing Value-Based Healthcare in North Macedonia.	Front. Public Health 13:1646870
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Здравствена заштита базирана на вредности	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2025

		2.	Учесник	Имплементација на електрохемиски метод со потенциостат за симулација и анализа на метаболизмот на лекови кои делуваат на централен нервен систем	Министерство за образование и наука на Република Северна Македонија 2025 - 2028
		3.	Раководител	Примена на генетсктите полиморфизми поврзани со метаболизмот на нутриенти во креирање на индивидуализарана исхрана	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2025 - 2026
		4.	Учесник	Дизајн, развој и карактеризација на комбинирани цврсти дозирани форми со употреба на 3Д печатење и електроспининг со примена на модели на машинско учење (3DOSE-IT)	Министерство за образование и наука на Република Северна Македонија 2025 - 2028
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Krstevska Bozhinovikj E, Matevska-Geshkovska N, Staninova Stojovska M, Gjorgievska E, Jovanovska A, Ridova N, Panovska Stavridis I, Kocheva S, Dimovski A.	Presence of minimal residual disease determined by next-generation sequencing is not a reliable prognostic biomarker in children with acute lymphoblastic leukemia.	Leuk Lymphoma. 2025 Jan 22:1-8.
		2.	Staninova-Stojovska M, Matevska-Geshkovska N, Krstevska-Bozhinovikj E, Jovanovic R, Kubelka Sabit K, Angelovska B, Mitreski N, Dimovski A	Quantification of Microsatellite Instability Testing and Detection of Lynch Syndrome: Step Forward in Improving Mismatch Repair Testing in Clinical Practice	JCO Precis Oncol. 2025 Feb;9:e2400901.
		3.	Krstevska Bozhinovikj E, Matevska-Geshkovska N, Staninova Stojovska M, Gjorgievska E, Jovanovska A, Kocheva S, Dimovski A.	CREBBP is a Major Prognostic Biomarker for Relapse in Childhood B-cell Acute Lymphoblastic Leukemia: A National Study of Unselected Cohort.	Balkan J Med Genet. 2025 Mar 6;27(2):5-12
		4.	Staninova Stojovska M, Matevska-Geshkovska N, Krstevska Bozhinovikj E, Jovanovic R, Kubelka Sabit K, Angelovska B, Mitreski N, Noveski P, Dimovski A.	Qualitative and quantitative aspects of discrepancies between various methods for microsatellite instability detection	Balkan J Med Genet. 2025 Oct 8; 28 (1): 1-10

		5.	Grozdanova A, Mihajloska E, Naumovska Z, Staninova Stojovska M, Sterjev Z,Dimkovski A and Anchevska Netkovska K	Toward value in healthcare: opportunities and challenges for implementing Value-Based Healthcare in North Macedonia.	Front. Public Health 13:1646870

11.	Менторства		
	11.1.	Дипломски работи	/
	11.2.	Магистерски работи	/
	11.3.	Докторски дисертации	/

12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години					
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.	/	/	/	
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.	/	/	/	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	/	/	/	/

Реден број: 11	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	**Елизабета Крстевска Божиновиќ**		
2.	Дата на раѓање	04.09.1993		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доцент		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2017	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Докторат	2025	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармакогенетика, Имунохемија
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран	
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Доцент, Фармакогенетика (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17); Имунохемија (3.05.02.05)	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Молекуларна биологија и генетика	Лабораториски биоинженер, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		2.	Молекуларни генетски анализи	Лабораториски биоинженер, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		3.	Имунолошки анализи	Лабораториски биоинженер, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	/	/
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	/	/

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	**Krstevska Bozhinovikj E**, Matevska-Geshkovska N, Staninova Stojovska M, Gjorgievska E, Jovanovska A, Kocheva S, Dimovski A.	CREBBP is a major prognostic biomarker for relapse in childhood B-cell acute lymphoblastic leukemia: A national study of unselected cohort.	Balkan Journal of Medical Genetics, 27(2), 2024;5-12. DOI: 10.2478/bjmg-2024-0020
		2.	**Krstevska Bozhinovikj E**, Matevska-Geshkovska N, Staninova Stojovska M, Gjorgievska E, Jovanovska A, Ridova N, Panovska Stavrdis I, Kocheva S, Dimovski A.	Presence of minimal residual disease determined by next-generation sequencing is not a reliable prognostic biomarker in children with acute lymphoblastic leukemia.	Leukemia & Lymphoma, 2025;1–8. DOI: 10.1080/10428194.2025.2456100
		3.	Staninova Stojovska M, Matevska-Geshkovska N, **Krstevska Bozhinovikj E**, Jovanovic R, Kubelka Sabit K, Angelovska B, Mitreski N, Dimovski A.	Quantification of Microsatellite Instability Testing and Detection of Lynch Syndrome: Step Forward in Improving Mismatch Repair Testing in Clinical Practice.	JCO Precision Oncology 9, e2400901 2025. DOI:10.1200/PO-24-00901
		4.	Staninova Stojovska M, Matevska-Geshkovska N, **Krstevska Bozhinovikj E**, Jovanovic R, Kubelka Sabit K, Angelovska B, Mitreski N, Noveski P, Dimovski A.	Qualitative and quantitative aspects of discrepancies between various methods for microsatellite instability detection.	Balkan J Med Genet. 2025 Oct 8; 28 (1): 1-10
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реден број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Имплементација на електрохемиски метод со	Министерство за образование и наука на Република Северна Македонија 2025 - 2028

				потенциостат за симулација и анализа на метаболизмот на лекови кои делуваат на централен нервен систем	
		2.	Учесник	Дизајн, развој и карактеризација на комбинирани цврсти дозирани форми со употреба на 3Д печатење и електроспининг со примена на модели на машинско учење (3DOSE-IT)	Министерство за образование и наука на Република Северна Македонија 2025 - 2028
		3.	Учесник	Здравствена заштита базирана на вредности	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2025
		4.	Учесник	Примена на генетсктите полиморфизми поврзани со метаболизмот на нутриенти во креирање на индивидуализарана исхрана	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2025
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	/		
	11.2.	Магистерски работи	/		
	11.3.	Докторски дисертации	/		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			

		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.				

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 12</td><td colspan="4">Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Име и презиме</td><td colspan="4">Евгенија Михајлоска</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Дата на раѓање</td><td colspan="4">15.05.1990</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Степен на образование</td><td colspan="4">VIII (доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Наслов на научниот степен</td><td colspan="4">Доцент</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен</td><td>Образование</td><td>Година</td><td colspan="2">Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>2015</td><td colspan="2">УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Докторат</td><td>2025</td><td colspan="2">УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистер</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td colspan="2">Област</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен доктор</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td colspan="2">Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td colspan="2">Клиничка фармација</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран</td><td>Институција</td><td colspan="3">Звање и област во кои е избран и област</td></tr>
<tr><td>Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје</td><td colspan="3">Доцент
Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Имунохемија (3.05.02.05); Социјална фармација (3.05.02.04)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма и институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Фармацевтска хемија 2</td><td colspan="2">Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Социјална фармација и методологија</td><td colspan="2">Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Вовед во клиничка фармација</td><td colspan="2">Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Клиничка фармација и терапевтици</td><td colspan="2">Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>5.</td><td>Микробиологија со имунологија</td><td colspan="2">Лабораториски биоинженер, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>6.</td><td>Исхрана и епидемиологија</td><td colspan="2">Диететика и диетотерапија, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>7.</td><td>Имунологија за диететичари</td><td colspan="2">Диететика и диетотерапија, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td>9.2</td><td colspan="4">Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма и институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td></td><td>9.3</td><td colspan="4">Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии</td></tr>
</table>

		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција	
		1.	-	-	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Grozdanova A., Mihajloska E., Naumovska Z., Staninova Stojovska M., Sterjev Z., Dimkovski A., Anchevska Netkovska K.	Toward value in healthcare: opportunities and challenges for implementing Value-Based Healthcare in North Macedonia.	Frontiers in Public Health, 2025, Volume 13. doi:10.3389/fpubh.2025.1646870
		2.	Dimkovski A., Dobričić V., Simić M.R., Jurhar Pavlova M., Mihajloska E., Sterjev Z., Poceva Panovska A.	Synthesis, Biological Evaluation, and Molecular Docking Studies of Novel Coumarin–Triazole–Isatin Hybrids as Selective Butyrylcholinesterase Inhibitors.	Molecules, 2025; 30(10):2121. doi:10.3390/molecules30102121
		3.	Mihajloska E., Dimkovski A., Grozdanova A., Vasilevska A., Antova D., Naumovska Z., Nestorovska A.K., Sterjev Z., Osmani B., Shuturkova L.	Early predictive factors in routine clinical practice for rituximab therapy response in patients with rheumatoid arthritis.	Reumatologia, 2024; 62(3):150–156. doi:10.5114/reum/189780.
		4.	Mihajloska E., Velichkovska B., Dimkovski A., Staninova Stojovska M., Vasilevska A., Antova D., Shuminoski T., Grozdanova A., Shuturkova L.	Machine Learning approaches for DAS28 score prediction after rituximab treatment in rheumatoid arthritis patients.	Journal of Medical Artificial Intelligence (J Med Artif Intell), 2025; doi:10.21037/jmai-24
		5.	Mustafa Z, Memeti S, Karadzovski Z, Arsova Sarafinovska Z, Mihajloska E, Anchevska Netkovska K, Grozdanova. A.	The influence of COVID-19 pandemic on the vaccination of the population with the influenza vaccine in the Republic of North Macedonia	MEDIS – International Journal of Medical Sciences and Research. 2022;1(2):49-53. DOI:10.35120/medisij010249m.

	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Здравствените политики на ЕУ - хармонизација и унапредување на националните потреби за воведување на здравствена заштита базирана на вредности	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2024-2025
		2.	Учесник	Изработка на нов софтверски пакет Електронска база за информации за лекови – ИНФОЛЕК	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2023-2025
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Dimkovski A., Mihajloska E., Poceva Panovska A.	Recent advances in isatin-derived hybrids: promising multifunctional agents for drug development.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2025; 71(2).
		2.	Micik J., Mihajloska E., Dimkovski A., Atanasova G.G., Dimovski A., Shuturkova Lj., Sterjev Z., Grozdanova A.	Evaluation of inflammatory markers in patients with confirmed bacterial infection according to the type of isolated pathogen.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2025; 71(2).
		3.	Kuzmanova K., Dimkovski A., Mihajloska E., Grozdanova A., Netkovska A.K.	Challenges to patients' rights during the COVID-19 pandemic: survey of public perceptions in North Macedonia.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2024; 70(1).
		4.	Zerde S.G., Mihajloska E., Dimkovski A., Naumovska Z., Sterjev Z., Netkovska K.A.	Regulatory framework for advertising of medical products in the Republic of North Macedonia and the European Union.	KNOWLEDGE–International Journal, 2024; 62(4):541–546

		5.	Djemaili E., Rafailovska E., Dimkovski A., Mihajloska E., Naumovska Z., Stefkov Gj., Miova B., Suturkova Lj.	Analysis of hypoglycemic effects of cannabidiol following oral and intraperitoneal administration in healthy rats.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022; 68(2)	
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии					
	11.1.	Дипломски работи		/		
	11.2.	Магистерски работи		/		
	11.3.	Докторски дисертации		/		
12.	За ментори на докторски трудови: селектирани резултати во последните четири/ пет години					
	12.1.	Доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
		Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.				

Реден број: 13	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	**Александар Димковски**		
2.	Дата на раѓање	06.01.1991		
3.	Степен на образование	VIII (доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доцент		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2015	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Магистериум	/	/
		Докторат	2025	УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	/	/
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармацевтска хемија
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Доцент, Фармацевтска хемија (3.05.02.01); Фармакоинформатика (3.05.02.02); Социјална фармација (3.05.02.04)	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Фармацевтска хемија 1	Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		2.	Фармацевтска хемија 2	Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		3.	Фармакоинформатика	Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		4.	Медицинска хемија	Лабораториски биоинженер, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		5.	Пребарување и користење на извори на информации	Лабораториски биоинженер, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		6.	Исхрана и епидемиологија	Диететика и диетотерапија, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		7.	Користење на литература и бази на податоци	Диететика и диетотерапија, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
	9.2	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	/	/
	9.3	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		

		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција	
		1.	-	-	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Grozdanova A., Mihajloska E., Naumovska Z., Staninova Stojovska M., Sterjev Z., Dimkovski A., Anchevska Netkovska K.	Toward value in healthcare: opportunities and challenges for implementing Value-Based Healthcare in North Macedonia.	Frontiers in Public Health, 2025, Volume 13. doi:10.3389/fpubh.2025.1646870
		2.	Dimkovski A., Dobričić V., Simić M.R., Jurhar Pavlova M., Mihajloska E., Sterjev Z., Poceva Panovska A.	Synthesis, Biological Evaluation, and Molecular Docking Studies of Novel Coumarin–Triazole–Isatin Hybrids as Selective Butyrylcholinesterase Inhibitors.	Molecules, 2025; 30(10):2121. doi:10.3390/molecules30102121
		3.	Mihajloska E., Dimkovski A., Grozdanova A., Vasilevska A., Antova D., Naumovska Z., Nestorovska A.K., Sterjev Z., Osmani B., Shuturkova L.	Early predictive factors in routine clinical practice for rituximab therapy response in patients with rheumatoid arthritis.	Reumatologia, 2024; 62(3):150–156. doi:10.5114/reum/189780.
		4.	Mihajloska E., Velichkovska B., Dimkovski A., Staninova Stojovska M., Vasilevska A., Antova D., Shuminoski T., Grozdanova A., Shuturkova L.	Machine Learning approaches for DAS28 score prediction after rituximab treatment in rheumatoid arthritis patients.	Journal of Medical Artificial Intelligence (J Med Artif Intell), 2025; doi:10.21037/jmai-24
		5.	Panovska-Stavridis I., Ridova N., Stojanoska T., Demiri I., Stevanovic M., Stojanovska S., Ristevska T., Dimkovski A., Filipce V., Dimovski A.,	Insight in the Current Progress in the Largest Clinical Trials for COVID-19 Drug Management (As of January 2021).	Prilozi (Contributions), 2021; 42(1).

			Grozdanova A.		
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Здравствените политики на ЕУ - хармонизација и унапредување на националните потреби за воведување на здравствена заштита базирана на вредности	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2024-2025
		2.	Учесник	In vitro Estimation of Passive Gastrointestinal (GI) Absorbtion and Blood-Brain Barrier Permeability of Novel Coumarin-1,2,3-Triazole-Isatin Hybrid Molecules as Potential Alzheimer's Disease Drug Candidates	Western Balkans Mobility Scheme under the POLICY ANSWERS Programme, implemented by DLR Projektträger (Grant agreement N. 101058873), 2024-2025
		3.	Учесник	Изработка на нов софтверски пакет Електронска база за информации за лекови – ИНФОЛЕК	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје 2023-2025
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Dimkovski A., Mihajloska E., Poceva Panovska A.	Recent advances in isatin-derived hybrids: promising multifunctional agents for drug development.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2025; 71(2).
		2.	Micik J., Mihajloska E., Dimkovski A., Atanasova G.G., Dimovski A., Shuturkova Lj., Sterjev Z., Grozdanova A.	Evaluation of inflammatory markers in patients with confirmed bacterial infection according to the type of isolated pathogen.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2025; 71(2).
		3.	Kuzmanova K., Dimkovski A., Mihajloska E., Grozdanova A., Netkovska A.K.	Challenges to patients' rights during the COVID-19 pandemic: survey of public perceptions in North Macedonia.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, *2024; 70(1).*
		4.	Zerde S.G., Mihajloska E., Dimkovski A., Naumovska Z., Sterjev Z.,	Regulatory framework for advertising of medical products in the Republic of North	KNOWLEDGE–International Journal, 2024; 62(4):541–546

			Netkovska K.A.	Macedonia and the European Union.		
		5.	Djemaili E., Rafailovska E., Dimkovski A., Mihajloska E., Naumovska Z., Stefkov Gj., Miova B., Suturkova Lj.	Analysis of hypoglycemic effects of cannabidiol following oral and intraperitoneal administration in healthy rats.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022; 68(2)	
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии					
	11.1.	Дипломски работи		/		
	11.2.	Магистерски работи		/		
	11.3.	Докторски дисертации		/		
12.	За ментори на докторски трудови: селектирани резултати во последните четири/ пет години					
	12.1.	Доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
		Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Редeн број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.				

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 14</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Име и презиме</td><td colspan="4">Катерина Горачинова</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Дата на раѓање</td><td colspan="4">29.05.1962</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Степен на образование</td><td colspan="4">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="4">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td colspan="2">Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>1984</td><td colspan="2">УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>1991</td><td colspan="2">Фармацевтски факултет, Универзитет во Белград, Србија</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>1994</td><td colspan="2">УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td colspan="2">Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td colspan="2">Препарати со контролирано ослободување</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td colspan="2">Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td colspan="2">Препарати со насочено и контролирано ослободување</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td colspan="2">Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td><td>Редовен професор</td><td colspan="2">Фармацевтска технологија (акт. ФК Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија, 3.05.02.13); Биофармација (3.05.02.11)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води и/или изведува настава во првиот циклус на студии и интегрираните магистерски студии по фармација</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Фармацевтско технолошки анализи</td><td colspan="2">Лабораториски биоинженер, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Основи на фармацевтска технологија</td><td colspan="2">Магистер по фармација – интегрирани студии, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Фармацевтска технологија</td><td colspan="2">Магистер по фармација – интегрирани студии, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Фармацевтска технологија - напредно ниво</td><td colspan="2">Магистер по фармација – интегрирани студии, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
</table>

		5.	Биофармација	Магистер по фармација – интегрирани студии, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води и/или учествува во настава на вториот циклус на академски студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Биостатистика – напредно ниво	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		2.	Фармацевтско инженерство и фармацевтско биоинженерство 1	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		3.	Фармацевтско инженерство и фармацевтско биоинженерство 2	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		4.	Биотатистика - напредно ниво	Магистерски студии по диететика и диетотерапија, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води и/или учествува настава на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Индустриска фармација 2	Докторски студии по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		2.	Фармацевтска нанотехнологија	Докторски студии по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		3.	Молекуларна биофармација и фармакокинетика	Докторски студии по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		4.	Биостатистика	Докторски студии по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Tasevska, T., Adamov, I., Geskovski, N., Ibrić, S., Goracinova, K., & Crcarevska, M. S.	3D printed extended-release hydrochlorothiazide tablets	Elsevier; European Journal of Pharmaceutical Sciences, 106998. (2025) I https://doi.org/10.1016/j.ejps.2024.106998 impact factor 4.7; Cite score 9.1
		2.	Beti Djurdjic, Petre Makreski, Ivan Boev, Katerina Goracinova & Nikola Geskovski	ORMOSIL nanoparticles as drug delivery carriers for oxaliplatin: formulation development and characterization	Chem. Pap. **78**, 6499–6512 (2024). https://doi.org/10.1007/s11696-024-03550-y IF 2.5
		3.	Filip Gorachinov, Fatima Mraiche, Diala Alhaj Moustafa, Ola Hishari, Yomna Ismail, Jensa Joseph, Maja Simonoska Crcarevska, Marija Glavas Dodov, Nikola Geskovski, Katerina Goracinova	Nanotechnology - a robust tool for fighting the challenges of drug resistance in non-small cell lung cancer	Beilstein J Nanotechnol. 2023 Feb 22:14:240-261. doi: 10.3762/bjnano.14.23. PMCID: PMC9972888 PMID: 36865093 Impact factor 3.272
		4.	Liljana Makraduli1, Petre Makreski, Katerina Goracinova, Stefan Stefov, Maja Aneversuska,	A Comparative Approach to Screen the Capability of Raman and Infrared (Mid- and Near-) Spectroscopy for	June 2020 Applied Spectroscopy DOI: 10.1177/0003702820905367 IF 3.0

			Nikola Geskovski	Quantification of Low Active Pharmaceutical Ingredient Content Solid Dosage Forms: The Case of Alprazolam	
		5.	Koummich SA, Zoukh IM, Gorachinov F, Geskovski N, Makreski P, Dodov MG, Goracinova K.	Design of ophthalmic micelles loaded with diclofenac sodium: effect of chitosan and temperature on the block-copolymer micellization behaviour.	Drug Deliv Transl Res. 2022 Jun (6):1488-1507. doi: 10.1007/s13346-021-01030-4. PMID: 34258717 Impact factor: 5.671
		6.	Al-Thani HF, Shurbaji S, Zakaria ZZ, Hasan MH, Goracinova K, Korashy HM, Yalcin HC.	Reduced Cardiotoxicity of Ponatinib-Loaded PLGA-PEG-PLGA Nanoparticles in Zebrafish Xenograft Model.	Materials (Basel). 2022 Jun 2;15(11):3960. doi: 10.3390/ma15113960. PMID: 35683259; PMCID: PMC9182153. Impact factor: 3.748
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Главен истражувач	Design of multifunctional nanocarriers for lung cancer targeting	2018-2020, Qatar national research Fund
		2.	Главен истражувач	Nanomicelles – drug delivery systems for improved ophthalmic therapy	2020, Qatar University (QU) grant
		4.	Истражувач	Ultrasound assisted synthesis of tailored silica and organomodified silica nanoparticles as therapeutic tools to combat biofilm infections and antibiotic resistant bacteria	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје 2020 – 2022
		5.	CEEPUS Network Project	CEEPUS - Central European Exchange Program For University Studies	2017-2026, CEEPUS, CEKA Network - Central European Alliance for excellence in teaching, learning and research in pharmaceutical technology
		6.	Истражувач	Дизајн, развој и карактеризација на комбинирани цврсти дозирани форми со употреба на 3Д печатење и електроспининг со примена на модели на машинско учење (3DOSE-IT)”	Министерство за образование и наука на Р.македонија (2025-2027)
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			

		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
	3	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Hristina Pislevikj, Katerina Goracinova	Excipients in pediatric dosage forms and related regulatory aspects with review to propylene glycol	DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.123
		2.	Maja Stojanoska, Marina Todorovska Ackovska; Krume Toshev, Katerina Goracinova, Marija Glavas Dodov	The effect of critical process parameters in manufacturing (filling process) of dry powders for oral suspensions	Macedonian pharmaceutical bulletin, 68 (Suppl 1) 299 - 300 (2022)
		3.	Teodora Mazneva, Dushko Shalabalija, Ljubica Mihailova, Nikola Geskovski, Katerina Goracinova	Preparation of Oxaliplatin loaded PLGA-Glucose nanoparticles by nanoprecipitation and emulsification/solvent evaporation techniques	Macedonian pharmaceutical bulletin, 68 (Suppl 1) 581 - 582 (2022)
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		28	
	11.2.	Магистерски работи		16	
	11.3.	Докторски дисертации		9	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Tasevska, T., Adamov, I., Geskovski, N., Ibrić, S., Goracinova, K., & Crcarevska, M. S.	3D printed extended-release hydrochlorothiazide tablets	Elsevier; European Journal of Pharmaceutical Sciences, 106998.(2025) I https://doi.org/10.1016/j.ejps.2024.106998 impact factor 4.7; Cite score 9.1
		2.	Filip Gorachinov, Fatima Mraiche, Diala Alhaj Moustafa, Ola Hishari, Yomna Ismail, Jensa Joseph, Maja Simonoska Crcarevska, Marija Glavas Dodov, Nikola Geskovski, Katerina Goracinova	Nanotechnology - a robust tool for fighting the challenges of drug resistance in non-small cell lung cancer	Beilstein J Nanotechnol. 2023 Feb 22:14:240-261. doi: 10.3762/bjnano.14.23. PMCID: PMC9972888 PMID: 36865093 Impact factor 3.272
		3.	Beti Djurdjic, Petre Makreski, Ivan Boev, Katerina Goracinova & Nikola Geskovski	ORMOSIL nanoparticles as drug delivery carriers for oxaliplatin: formulation development and characterization	Chem. Pap. **78**, 6499–6512 (2024). https://doi.org/10.1007/s11696-024-03550-y IF 2.5
		4.	Koummich SA, Zoukh IM, Gorachinov F, Geskovski N,	Design of ophthalmic micelles loaded with diclofenac sodium: effect of chitosan and	Drug Deliv Transl Res. 2022 Jun (6):1488-1507. doi:

			Makreski P, Dodov MG, Goracinova K.	temperature on the block-copolymer micellization behaviour.	10.1007/s13346-021-01030-4. PMID: 34258717 Impact factor: 5.671
		5.	Al-Thani HF, Shurbaji S, Zakaria ZZ, Hasan MH, Goracinova K, Korashy HM, Yalcin HC.	Reduced Cardiotoxicity of Ponatinib-Loaded PLGA-PEG-PLGA Nanoparticles in Zebrafish Xenograft Model.	Materials (Basel). 2022 Jun 2;15(11):3960. doi: 10.3390/ma15113960. PMID: 35683259; PMCID: PMC9182153. Impact factor: 3.748
		6.	Liljana Makraduli1, Petre Makreski, Katerina Goracinova, Stefan Stefov, Maja Aneversuska, Nikola Geskovski	A Comparative Approach to Screen the Capability of Raman and Infrared (Mid- and Near-) Spectroscopy for Quantification of Low Active Pharmaceutical Ingredient Content Solid Dosage Forms: The Case of Alprazolam	June 2020 Applied Spectroscopy DOI: 10.1177/0003702820905367 IF 3.0
		7.	Geskovski N, Matevska-Geshkovska N, Dimchevska Sazdovska S, Glavas Dodov M, Mladenovska K, Goracinova K.	The impact of molecular tumor profiling on the design strategies for targeting myeloid leukemia and EGFR/CD44-positive solid tumors.	Beilstein J Nanotechnol. 2021 Apr 29;12:375-401. doi: 10.3762/bjnano.12.31. PMID: 33981532; PMCID: PMC8093552. Impact factor 3.272
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1	Tasevska, T., Adamov, I., Geskovski, N., Ibrić, S., Goracinova, K., & Crcarevska, M. S.	3D printed extended-release hydrochlorothiazide tablets ,	Elsevier; European Journal of Pharmaceutical Sciences, 106998.(2025) https://doi.org/10.1016/j.ejps.2024.106998 impact factor 4.7; Cite score 9.1
		2.	Filip Gorachinov, Fatima Mraiche, Diala Alhaj Moustafa, Ola Hishari, Yomna Ismail, Jensa Joseph, Maja Simonoska Crcarevska, Marija Glavas Dodov, Nikola Geskovski, Katerina Goracinova	Nanotechnology - a robust tool for fighting the challenges of drug resistance in non-small cell lung cancer	Beilstein J Nanotechnol. 2023 Feb 22:14:240-261. doi: 10.3762/bjnano.14.23. PMCID: PMC9972888 PMID: 36865093 Impact factor 3.272
		3.	Koummich SA, Zoukh IM, Gorachinov F, Geskovski N, Makreski P, Dodov MG, Goracinova	Design of ophthalmic micelles loaded with diclofenac sodium: effect of chitosan and temperature on the block-copolymer micellization behaviour.	Drug Deliv Transl Res. 2022 Jun (6):1488-1507. doi: 10.1007/s13346-021-01030-4. PMID: 34258717 Impact factor: 5.671
		4.	Al-Thani HF, Shurbaji S, Zakaria ZZ, Hasan MH, Goracinova K, Korashy HM, Yalcin HC.	Reduced Cardiotoxicity of Ponatinib-Loaded PLGA-PEG-PLGA Nanoparticles in Zebrafish Xenograft Model.	Materials (Basel). 2022 Jun 2;15(11):3960. doi: 10.3390/ma15113960. PMID: 35683259; PMCID: PMC9182153. Impact factor: 3.748

		5.	Geskovski N, Matevska-Geshkovska N, Dimchevska Sazdovska S, Glavas Dodov M, Mladenovska K, Goracinova K.	The impact of molecular tumor profiling on the design strategies for targeting myeloid leukemia and EGFR/CD44-positive solid tumors.	Beilstein J Nanotechnol. 2021 Apr 29;12:375-401. doi: 10.3762/bjnano.12.31. PMID: 33981532; PMCID: PMC8093552.
		6.	Liljana Makraduli1, Petre Makreski, Katerina Goracinova, Stefan Stefov, Maja Aneversuska, Nikola Geskovski	A Comparative Approach to Screen the Capability of Raman and Infrared (Mid- and Near-) Spectroscopy for Quantification of Low Active Pharmaceutical Ingredient Content Solid Dosage Forms: The Case of Alprazolam	June 2020 Applied Spectroscopy DOI: 10.1177/0003702820905367 IF 3.0
		7.	Beti Djurdjic, Petre Makreski, Ivan Boev, Katerina Goracinova & Nikola Geskovski	ORMOSIL nanoparticles as drug delivery carriers for oxaliplatin: formulation development and characterization	Chem. Pap. 78, 6499–6512 (2024). https://doi.org/10.1007/s11696-024-03550-y IF 3.0
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			

Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
1.	Teodora Tasevska, Nikola Geskovski, Katerina Goracinova, Riste Popeski Dimovski, Maja Simonoska Crcarevska	Predicting 3D printability of semi-solid extrusion formulations using rheological data and machine learning models	15th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology (Ohrid, Macedonia 28-30 Sptember)	2025
2.	Katerina Arsova, Oja Ali Memed, Tamara Ivanovska, Elena Cvetkovska Bogatinovska, Lina Livrinska, Dusko Shalabalija, Maja Simonoska Crcarevska, Nikola Geskovski,, Marija Glavas Dodov, Katerina Goracinova	Fluid bed film coating of cohesive Geldart group C Ibuprofen Lysine powder	14th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology (Ohrid, Macedonia 28-30 Sptember)	2023
3.	Nikola Geskovski, Fatima Mraiche, Huseyin C. Yalcin,, Filip Gorachinov, Diala A. Moustafa,	Nanotechnology in medicine – our experience	8th Congress of Pharmacy with International Participation, Ohrid, Macedonia, September 2022	2022

			Simona Dimchevska, Marija Glavas Dodov, Maja Simonoska Crcarevska, Katerina Goracinova			
		4.	Filip Gorachinov, Fatima Mraiche, Diala Alhaj Moustafa, Ola Hisari, Damjan Georgievski, Jensa Joseph, Katerina Goracinova	Design and evaluation of hyaluronic acid decorated multifunctional PCL-b-PEI nanoparticles	9th BBBB International Conference on Pharmaceutical Sciences Pharma Sciences of Tomorrow Ljubljana, Slovenia, 15th-17th September, 2022	2022

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 15</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Кристина Младеновска</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">30.09.1963</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="3">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>1987</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>2000</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>2005</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Биофармација</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Биофармација</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td>Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td><td>Редовен професор</td><td>Биофармација (3.05.02.11); Фармацевтска хемија (3.05.02.01)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="3">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td>Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Клеточни и животински експериментални модели (одговорен наставник)</td><td>Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
</table>

		2.	Основи на фармакологијата (одговорен наставник)	Магистер по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		3.	Биофармација (учесник)	Магистер по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		4.	Фармацевтска хемија 3 (учесник)	Магистер по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Претклинички и клинички испитувања на лекови и документација (одговорен наставник)	Специјалистички студии по фармацевтска регулатива/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		2.	Претклинички и клинички испитувања на лековите (одговорен наставник)	Специјалистички студии по индустриска фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		3.	Клиничка исхрана (одговорен наставник)	Магистерски студии по диететика и диетотерапија/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		4.	Исхрана на лица со хронични заболувања (одговорен наставник)	Магистерски студии по диететика и диетотерапија/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Претклинички и клинички испитувања на лекови (одговорен наставник)	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		2.	Молекуларна биофармација и фармакокинетика (одговорен наставник)	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Milenkovska R., Geskovski N., Shalabalija D. Mihailova Lj., Makreski P., Lukarski D., Stojkovski I., Simonoska Crcarevska M., Mladenovska K	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbon nanostructures loaded with temozolomide	Beilstein J Nanotechnology. 2025, 16, 229-251. IF 2.9
		2.	Vanova Nakjinova N., Godzo H., Brezovska K., Jovanovikj N., Livrinska L., Acevska J., Simonoska Crcarevska M., Mladenovska K.	RP-HPLC method for simultaneous determination of rosuvastatin and ezetimibe in novel synthesized lipid-polymer hybrid nanoparticles	Acta Chromatographica(2025) doi: 10.1556/1326.2025.01334. IF 1.7
		3.	Milenkovska R., Geskovski N., Makreski P., Grozdanov A., Popovski E., Petrushevski Gj., Simonoska Crcarevska M., Mladenovska K	Functionalized carbon nanostructures as temozolomide carriers; physicochemical and biopharmaceutical characterization.	Chemical engineering and Chemical Industry Quaterly 2024, 30 (3): 243 – 256. IF 1.0

		4.	Ana Vavlukis, Kristina Mladenovska, Katarina Davalieva, Marija Vavlukis, Aleksandar Dimovski	Rosuvastatin effects on the HDL proteome in hyperlipidemic patients	Acta Pharm. 73 (2023) 363–384, IF 2.4
		5.	Ana Vavlukis, Marija Vavlukis, Aleksandar Dimovski, Gordana Petrushevska, Aleksandar Eftimov, Sashka Domazetovska, Kristina Mladenovska.	Anti-inflammatory and immunomodulatory effects of rosuvastatin in patients with low-to-moderate cardiovascular risk.	Acta Pharmaceutica, 72 (2022), 303-3015, IF 2.4
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Design, development, and characterization of combined solid dosage forms using 3D printing and electrospinning with the application of machine learning models (3DOSE-IT)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје Министерството за образование и наука, Република С Македонија, 2025-2026
		2.	Учесник	Wearable Smart Patches for Multimodal Wound Healing	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, NATO SPSS, 2023-2026
		3.	Учесник	Application of vibrational spectroscopic techniques in pharmaceutical analyses	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, 2022-2024
		4.	Учесник	Improving the technical competence of the Center for Pharmaceutical Nanotechnology by introducing standard analytical procedures in the field of rheometry and 3D bioprinting	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Министерство за образование и наука на Република С Македонија, 2021-2023
		5.	Учесник	Introduction of novel wet granulation methods in research and development of modern dosage forms	Фармацевтски факултет, УКИМ; Скопје, Министерство за образование и наука на Република С Македонија, 2021-2023
		6.	Член на Комисија за управување со акцијата	CA24165 - Network for Cardiovascular Pharmacogenomics and Precision Medicine (CardioPharmaGENET)	COST Association 2025-2029
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Кристина Младеновска, Анита Диневска	Фармацевтска хемија, учебник за 3та година, средно медицинско училиште, насока фармацевтски лабораториски техничар	Министерство за образование и наука на Република С Македонија (позитивна рецензија)

		2.	Младеновска, Кристина, Горачинова, Катерина, Гешковски Никола, Михаилова Љубица Шалабалија Душко	БИОФАРМАЦИЈА: водич за практична настава	УКИМ, Фармацевтски факултет, 2024, ISBN 978-608-5037-09-4
		3.	Младеновска, Кристина, Зафиров Димче, Стерјев Зоран, Матевска-Гешковска Надица, Капедановска-Несторовска Александра, Наумовска Зорица, Јаќоски Круме, Тројачанец Јасмина, Станинова Марија	ПРИРАЧНИК за практична настава по предметот основи на фармакологија	УКИМ, Фармацевтски факултет, 2024, ISBN 978-608-5037-04-9
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Angela Bozhinoska, Dragana Dimkovic Faton Veseli, Aleksandra Kapedanovska Nestorovska, Kristina Mladenovska	Clinical pharmacist interventions in patients with mental health disorders	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (2) 55 - 64 (2023)
		2.	Elena Karabeleski, Lidija Petrushevska-Tozi, Emilija Kostoska, Irena Radivojsha, Kristina Mladenovska	Enteral nutrition in Macedonian hospitals	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 66 (Suppl 1) 13 - 14 (2020)
		3.	Elona Chilku, Goran Kochinski, Kristina Mladenovska	Patient registries in regulatory decision making - a survey of Macedonian registries	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 66 (Suppl 1) 79 - 80 (2020)
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи	25		
	11.2.	Специјалистички работи	7		
	11.3.	Докторски дисертации	6 (1 во тек)		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Milenkovska R., Geskovski N., Shalabalija D. Mihailova Lj., Makreski P., Lukarski D., Stojkovski I., Simonoska Crcarevska M., Mladenovska K	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbon nanostructures loaded with temozolomide	Beilstein J Nanotechnology. 2025, 16, 229-251. IF 2.9

		2.	Geskovski N., Matevska-Geshkovska N., Dimchevska Sazdovska S., Glavas Dodov M., Mladenovska K., Goracinova K.	The impact of molecular tumor profiling on the design strategies for targeting myeloid leukemia and EGFR/CD44-positive solid tumors.	Beilstein J Nanotechnol. 29 (2021) 12: 375-401, IF 3.0
		3.	Ana Vavlukis, Kristina Mladenovska, Katarina Davalieva, Marija Vavlukis, Aleksandar Dimovski	Rosuvastatin effects on the HDL proteome in hyperlipidemic patients	Acta Pharm. 73 (2023) 363–384, IF 2.4
		4.	Liljana Makraduli, Petre Makreski, Filip Makraduli, Irena Slaveska Spirevska, Tanja Bakovska Stoimenova, Elena Lazarevska Todevska, Marjan Piponski, Maja Anevska, Marija Glavas Dodov, Maja Simonoska Crcarevska, Kristina Mladenovska, Katerina Goracinova, Nikola Geskovski	Design of Experiments (DoE)-based approach for improvement of dry mixing processes in the production of low-dose Alprazolam tablets using Raman spectroscopy for content uniformity monitoring.	Arh. farm. 2023; 73: 35 – 61
		5.	Ana Vavlukis, Marija Vavlukis, Aleksandar Dimovski, Gordana Petrushevska, Aleksandar Eftimov, Sashka Domazetovska, Kristina Mladenovska	Anti-inflammatory and immunomodulatory effects of rosuvastatin in patients with low-to-moderate cardiovascular risk.	Acta Pharm. 72 (2022) 303-3015, IF 2.4
		6.	Simonoska Crcarevska M., Dimitrovska A., Sibinovska N., Mladenovska K., Slavevska Raicki R., Glavas Dodov M.	Microsponge technology: A promising targeted topical drug delivery.	Pharmaceutical Sciences and Drug Design (2022) 2(1): 71-87.
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Milenkovska R., Geskovski N., Shalabalija D. Mihailova Lj., Makreski P., Lukarski D., Stojkovski I., Simonoska Crcarevska M., Mladenovska K	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbon nanostructures loaded with temozolomide	Beilstein J Nanotechnology. 2025, 16, 229-251. IF 2.9
		2.	Vanova Nakjinova N., Godzo H., Brezovska K., Jovanovikj N., Livrinska L., Acevska J., Simonoska Crcarevska M., Mladenovska K.	RP-HPLC method for simultaneous determination of rosuvastatin and ezetimibe in novel synthesized lipid-polymer hybrid nanoparticles	Acta Chromatographica. (2025) doi: 10.1556/1326.2025.01334. IF 1.7
		3.	Milenkovska R., Geskovski N., Makreski	Functionalized carbon nanostructures as	Chemical engineering and Chemical Industry

			P., Grozdanov A., Popovski E., Petrushevski Gj., Simonoska Crcarevska M., Mladenovska K	temozolomide carriers; physicochemical and biopharmaceutical characterization.	Quaterly 2024, 30 (3): 243 – 256. IF 1.0
		4.	Ana Vavlukis, Kristina Mladenovska, Katarina Davalieva, Marija Vavlukis, Aleksandar Dimovski	Rosuvastatin effects on the HDL proteome in hyperlipidemic patients	Acta Pharm. 73 (2023) 363–384, IF 2.4
		5.	Ana Vavlukis, Marija Vavlukis, Aleksandar Dimovski, Gordana Petrushevska, Aleksandar Eftimov, Sashka Domazetovska, Kristina Mladenovska.	Anti-inflammatory and immunomodulatory effects of rosuvastatin in patients with low-to-moderate cardiovascular risk.	Acta Pharmaceutica, 72 (2022), 303-3015, IF 2.2
		6.	Nikola Geskovski, Nadica Matevska-Geshkovska,Simona Dimchevska Sazdovska, Marija Glavas Dodov, Kristina Mladenovska, Katerina Goracinova	The impact of molecular tumor profiling on the design strategies for targeting myeloid leukemia and EGFR/CD44-positive solid tumors.	Beilstein J. Nanotechnol. 2021, 12, 375–401, IF 3.0

12.3. Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години

Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
1.	Nadica Vanova Nakjinova, Nikola Jovanovikj, Maja Simonoska Crcarevska, Nikola Geskovski, Lina Livrinska, Kristina Mladenovska	Effect of phospholipid-polymer conjugate on physical properties of Rosuvastatin/Ezetimibe loaded lipid-polymer hybrid nanoparticles	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (Suppl 1) 77 - 78 (2023), 14th CESPT, Ohrid, 28-30 September, 2023	2023
2.	Nadica Vanova Nakjinova, Nikola Jovanovikj, Maja Simonoska Crcarevska, Lina Livrinska, Kristina Mladenovska	DSPE-PEG-PLGA nanoparticles as carriers of fixed dose drug combination; effect of polymer type and concentration on their physical characteristics	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (Suppl 1) 79 - 80 (2023), 14th CESPT, Ohrid, 28-30 September, 2023	2023
3.	Teodora Tasevska, Lina Livrinska, Ljubica Mihailova, Dushko Shalabalija, Nikola Geskovski, Marija Glavas Dodov, Katerina Goracinova, Kristina Mladenovska, Renata Slaveska Raichki, Maja	Validation of method for rheological characterization of poloxamer 407 hydrogels used for 3D bioprinting	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (Suppl 1) 261 - 262 (2023), 14th CESPT, Ohrid, 28-30 September, 2023	2023

			Simonoska Crcarevska			
		4.	Marija Popova Katarina Smilkov, Kristina Mladenovska	Compliance of clinical practice with guidelines on prophylactic antibiotic use in urologic cancer surgery	Втор Симпозиум на Македонско фармацевтско друштво. Клиничко-фармацевтски услуги за специфични популации: унапредување на фармацевтската педијатриската, геријатриската и диетотерапевтската грижа, 31.10.-2.11.2025, Струга	2025
		5.	Jeton Mucaj, Beti Djurdjic, Zorica Naumovska, Kristina Mladenovska, Maja Simonoska Crcarevska	Hospitalization and Medication Trends in COPD: A Comparative Analysis and Proposal for Pharmaceutical Care in Kosovo	Congress of Medical Sciences, 21.11-23.11 2025, Tirana, Albania	2025

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 16</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Рената Славеска Раички</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">16.02.1965</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="3">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>1987</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>1990</td><td>Фармацевтско-биохемиски факултет, Свеучилиште во Загреб, Хрватска</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>2001</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Фармацевтска технологија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Фармакогнозија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td>Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td><td>Редовен професор</td><td>Биотехнологија (акт. ФК: Фармацевтска биотехнологија 3.05.02.12); Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
</table>

		1.	Стерилни техники и нивна примена	Дипломиран лабораториски биоинженер, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		2.	Фармацевтско-технолошки анализи	Дипломиран лабораториски биоинженер, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		3.	Медицинска биотехнологија	Дипломиран лабораториски биоинженер, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		4.	Основи на фармацевтска биотехнологија	Магистер по фармација/УКИМ-Фармацевтски факултет – Скопје	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Стерилни техники и нивна примена (учесник)	Магистерски студии по лабораториска анализа и инжинерство во фармацијата, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
		2.	Обезбедување на квалитет на современи козметички суровини и производи (учесник)	Магистерски студии по лабораториска анализа и инжинерство во фармацијата, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Индустриска фармација 1 (учествува)	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		2.	Ин ситу, ин витро и ин силико методи во биофармацевтските испитувања на лековите	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	B. Koshi, A.Daka Grapci, P.Breznica Selmani M.Glavas Dodov, D.Nebija, R.Morina, M. Simonoska Crcarevska R. Slaveska Raichki	The potentially harmful excipients in prescribed medications in a Neonatal Intensive Care Unit in Kosovo and available safer alternatives	The Turkish Journal of Pediatrics 2022; 64: 49-58 https://doi.org/10.24953/turkjped.2021.4136
		2.	B. Koshi, A.Daka Grapci, P.Breznica Selmani M.Glavas Dodov, D.Nebija, R.Morina, M. Simonoska Crcarevska R. Slaveska Raichki	Off-label and unlicensed medication prescribing in Neonatal Intensive Care Unit: current practice in the Kosovo University Hospital	Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche 182(1-2) 2023 DOI: 10.23736/S0393-3660.22.04870-7
		3.	S.Angelevski, I. Slaveska Spirevska, E. Lazarevska Todevska.	Comparative risk assessment study of elemental impurities in	Arhiv za farmaciju, 2023 73(1):74-87

			T.Bakovska - Stoimenova, M.Glavash Dodov, M. Simonoska Crcarevska R. Slaveska-Raički	Montelukast chewable tablets and film-coated tablets	DOI: 10.5937/arhfarm73-41263
		4.	S. Angelevski, I. Slaveska Spirevska, E. Lazarevska Todevska. T.Bakovska - Stoimenova, M.Glavash Dodov, M. Simonoska Crcarevska R. Slaveska-Raički	Risk assessment study of potential elemental impurities in montelukast film coated tablets	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68 (Suppl 1) 53 -54 (2022) Online ISSN 1857 – 8969 DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.022
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Central European Knowledge Alliance for Teaching, Learning & Research in Pharmaceutical Technology (CEKA PharmTech) Angament: participant Type of project: International (Austria, Bosnia and Hercegovina, Hungary, Macedonia, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Serbia	CEEPUS/ 2017-2026
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	B. Koshi, A.Daka Grapci, P.Breznica Selmani, M.Glavas Dodov, D.Nebija, R.Morina, M. Simonoska Crcarevska R. Slaveska Raichki	The potentially harmful excipients in prescribed medications in a Neonatal Intensive Care Unit in Kosovo and available safer alternatives	The Turkish Journal of Pediatrics 2022; 64: 49-58 https://doi.org/10.24953/turkjped.2021.4136 (IF 0.76)
		2.	B. Koshi, A.Daka Grapci, P.Breznica Selmani, M.Glavas Dodov, D.Nebija, R.Morina, M. Simonoska Crcarevska R. Slaveska Raichki	Off-label and unlicensed medication prescribing in Neonatal Intensive Care Unit: current practice in the Kosovo University Hospital	Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche 182(1-2) DOI: 10.23736/S0393-3660.22.04870-7
		3.	S.Angelevski, I. Slaveska Spirevska, E. Lazarevska Todevska. T.Bakovska - Stoimenova, M.Glavash Dodov, M.	Comparative risk assessment study of elemental impurities in Montelukast chewable tablets and film-coated tablets	Arhiv za farmaciju, 2023 73(1):74-87 DOI: 10.5937/arhfarm73-41263

			Simonoska Crcarevska R. Slaveska-Raički		
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		65	
	11.2.	Магистерски работи		2	
	11.3.	Докторски дисертации		1 и две во тек	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	B. Koshi, A.Daka Grapci, P.Breznica Selmani M.Glavas Dodov, D.Nebija, R.Morina, M. Simonoska Crcarevska R. Slaveska Raichki	The potentially harmful excipients in prescribed medications in a Neonatal Intensive Care Unit in Kosovo and available safer alternatives	The Turkish Journal of Pediatrics 2022; 64: 49-58 https://doi.org/10.24953/turkjped.2021.4136 (IF 0.76)
		2.	B. Koshi, A.Daka Grapci, P. Breznica Selmani M.Glavas Dodov, D.Nebija, R.Morina, M. Simonoska Crcarevska R. Slaveska Raichki	Off-label and unlicensed medication prescribing in Neonatal Intensive Care Unit: current practice in the Kosovo University Hospital	Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche 182(1-2) DOI: 10.23736/S0393-3660.22.04870-7
		3.	S.Angelevski, I. Slaveska Spirevska, E. Lazarevska Todevska. T.Bakovska - Stoimenova, M.Glavash Dodov, M. Simonoska Crcarevska R. Slaveska-Raički	Comparative risk assessment study of elemental impurities in Montelukast chewable tablets and film-coated tablets	Arhiv za farmaciju, 2023 73(1):74-87 DOI: 10.5937/arhfarm73-41263
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	B. Koshi, A. Daka Grapci, P. Breznica Selmani M.Glavas Dodov, D. Nebija, R. Morina, M. Simonoska Crcarevska R. Slaveska Raichki	The potentially harmful excipients in prescribed medications in a Neonatal Intensive Care Unit in Kosovo and available safer alternatives	The Turkish Journal of Pediatrics 2022; 64: 49-58 https://doi.org/10.24953/turkjped.2021.4136 (IF 0.76)

		2.	B. Koshi, A. Daka Grapci, P. Breznica Selmani M.Glavas Dodov, D.Nebija, R.Morina, M. Simonoska Crcarevska R. Slaveska Raichki	Off-label and unlicensed medication prescribing in Neonatal Intensive Care Unit: current practice in the Kosovo University Hospital		Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche 182(1-2) DOI: 10.23736/S0393-3660.22.04870-7
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	T. Tasevska, L.Livrinska, Lj.Mihailova, D.Shalabalija, N.Geskovski, M.Glavas Dodov, K.Goracinova, K.Mladenovska, R.Slaveska Raichki, M. Simonoska Crcarevska	Validation of a method for rheological characterization of poloxamer 407 hydrogels used for 3D bioprinting	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 69 (Suppl 1) 261 - 262 Online ISSN 1857 - 8969 DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.03.128	2023
		2.	S.Ristevska, H.Litovin, H. Godzo, T.Tasevska, L. Livrinska, N.Geskovski, K. Gorachinova, K. Mladenovska, R. Slaveska Raichki, M.Glavash Dodov, M.Simonoska Crcarevska	Effect of surfactant stabilizers on physico-chemical properties of PLGA nanoparticles loaded with tetrahydrocannabinol	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 69 (Suppl 1) 295 - 296 Online ISSN 1857 - 8969 DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.03.143	2023
		3.	Metodi Naumovski, Teodora Dodov, Ljubica Mihailova, Maja Simonoska Crcarevska, Renata Slaveska Raicki, Marija Glavas Dodov	Pharmacy students' experience during the Covid-19 pandemic and its impact on their health, academic endeavors and overall perceptions-a study	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68 (Suppl 1) 555 - 556 Online ISSN 1857 – 8969 DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.265	2022

Реден број: 17	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии

1.	Име и презиме	**Марија Главаш Додов**		
2.	Дата на раѓање	23.07.1971		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1994	УКИМ, Фармацевтски факулте - Скопје
		Магистерски студии	2002	УКИМ, Фармацевтски факулте - Скопје
		Докторски студии	2008	УКИМ, Фармацевтски факулте - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармацевтска технологија
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармацевтска технологија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		УКИМ, Фармацевтски факулте - Скопје	Редовен професор	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/нано-технологија (3.05.02.13)

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Контрола на квалитет на козметички производи (одговорен наставник)	Лабораториски биоинженер/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје

		2.	Фармацевтска технологија (одговорен наставник)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		3.	Козметологија (одговорен наставник)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		4.	Основни технолошки операции (одговорен наставник)	Диететика и диетотерапија/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Фармацевтско инженерство и фармацевтско биоинженерство 1	Магистерски студии по лабораториска анализа и инжинерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		2.	Обезбедување на квалитет на современи козметички суровини и производи	Магистерски студии по лабораториска анализа и инжинерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Козметологија	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		2.	Современи терапевтски системи	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	D. Shalabalija, Lj. Mihailova, M. Simonoska Crcarevska, I. Cvetkovikj Karanfilova, V. Ivanovski, A. Kapedanovska Nestorovska, G. Novotni, M. Glavas Dodov	Formulation and optimization of bioinspired rosemary extract loaded PEGylated nanoliposomes for potential treatment of Alzheimer's disease using design of experiments	Journal of Drug Delivery Science and Technology 63 (2021) 102434 https://doi.org/10.1016/ j.jddst.2021.102434
		2.	I. Dimitrovska, T. Olumceva, E. Markova, M. Kostoska, L. Taneska, M. Petrushevska, V. Makrievski, J. Todorov, D. Shalabalija, Lj. Mihailova, R. PopeskiDimovski, M. Glavas Dodov, M. Simonoska Crcarevska	Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment. Cell	Cellulose volume 27 (2020), 7109 7126. https://doi.org/10.1007/ s10570 020 03 283 7
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	
		1.	Учесник	Wearable Smart Patches for Multimodal Wound Healing	финансиран од NATO SPSS, 2023-2026

		2.	Учесник	Дизајн, развој и карактеризација на комбинирани цврсти дозирани форми со примена на 3Д печатење и електроспининг со примена на модели на машинско учење (3DOSE-IT)	финансиран од МОН, РС Македонија, 2025-2026
		3.	Учесник	Протеомичко профилирање на протеинската корона формирана на површината на наночестичките по нивна инкубација во hCMEC/D3 клеточен медиум	Joint Research Centre на Европската комисија / 2022 – 2023
		4.	Учесник	ВетаЛипоФер- додаток во исхрана за профилактички третман на анемија кај животни	Фонд за иновации и технолошки развој, РС Македонија / 2022 - 2024
		5.	Главен истражувач	Иновативен биомиметички систем-носач на природни производи за третман на хронични рани,	2023-2024 , FITD program Start up 4
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Djurdjic, B., Maric, S., Kapedanovska Nestorovska, A., Naumovska, Z., Glavash Dodov, M., Geshkovski, N., Grozdanova, A., Sterjev, Z. and Simonoska Crcarevska, M.,	Community pharmacy practice in Montenegro in the period January-April 2020.	Macedonian pharmaceutical bulletin 68 (Suppl. 1), 451-452. 2022
		2.	Simonoska Crcarevska, M., Naumovska, Z., Glavash Dodov, M., Grozdanova, A., Sterjev, Z., Geshkovski, N. and Kapedanovska Nestorovska, A.,	Role and activities of pharmacists in RN Macedonia at the beginning of COVID-19 pandemic: March-April 2020.	Macedonian pharmaceutical bulletin 68 (Suppl. 1), 439-440. 2022
		3.	Kapedanovska Nestorovska, A., Naumovska, Z., Glavas Dodov, M., Geshkovski, N., Sterjev, Z., Grozdanova, A., Sterjeva,	Community pharmacists in RN Macedonia at the frontline of COVID-19 pandemic beginning: March-April 2020.	Macedonian pharmaceutical bulletin 68 (Suppl. 1), 437-438. 2022

			T. and Simonoska Crcarevska, M.,		
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		78	
	11.2.	Магистерски работи		8	
	11.3.	Докторски дисертации		7 + 3 вотек	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	BlerinaKoshi, ArlindaDakaGrapci, DashnorNebija, Pranvera Breznica Selmani, Rina Morina, Maja Simonoska Crcarevska, Marija Glavas Dodov, Renata Slaveska Raichki	Study on potentially harmful excipients in prescribed medicines in the Neonatal Intensive Care Unit in Kosovo and safer alternatives available	The Turkish Journal of Pediatrics, 64 (1) (2022), 49-58. https://doi.org/10.24953/turkjped.2021.4136
		2.	Markova, E., Taneska, L., Kostovska, M., Shalabalija, D., Mihailova, L., GlavasDodov, M., Makreski, P., Geskovski, N., Petrushevska, M., N. Taravari, A. and Simonoska Crcarevska, M., 2022.	Design and evaluation of nanostructured lipid carriers loaded with Salvia officinalis extract for Alzheimer's disease treatment.	Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials, 110 (6) (2022), 1368-1390. https://doi.org/10.1002/jbm.b.35006
		3.	D. Shalabalija, Lj. Mihailova, M. Simonoska Crcarevska, I. CvetkovikjKaranfilova,V. Ivanovski,A. KapedanovskaNestorovska,G. Novotni, M. GlavasDodov	Formulation and optimization of bioinspired rosemary extract loaded PEGylated nanoliposomes for potential treatment of Alzheimer’s disease using design of experiments	Journal of Drug Delivery Science and Technology 63 (2021) 102434 https://doi.org/10.1016/ j.jddst.2021.102434
		4.	I. Dimitrovska, T. Olumceva, E. Markova, M. Kostoska, L. Taneska, M. etrushevska, V. Makrievski, J. Todorov, D. Shalabalija, Lj. Mihailova, R. PopeskiDimovski, M. GlavasDodov, M. Simonoska Crcarevska	Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment. Cell	Cellulose volume 27 (2020), 7109 7126. https://doi.org/10.1007 /s10570 020 03 283 7
		5.	Trajanovska, E., Crcarevska, M.S., Mirchev, M., Jovanovikj, F., Atanasova, A.,	Optimization of self-emulsifying drug delivery system of cefuroxime axetil	Macedonian pharmaceutical bulletin, 66 (2) (2020) 67 - 79 https://doi.org/10.33320/

			Ugarkovic, S. and Dodov, M.G.,		maced.pharm.bull.2020.66.02.007
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Mihailova, L., Shalabalija, D., Zimmer, A., Geskovski, N., Makreski, P., Petrushevska, M., Simonoska Crcarevska, M., Glavas Dodov, M	Comparative Studies of the Uptake and Internalization Pathways of Different Lipid Nano-Systems Intended for Brain Delivery	Pharmaceutics 15(8), 2082 / 2023 https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15082082 IF: 5.4
		2.	Filip Gorachinov, Petre Makreski, Dushko Shalabalija, Ljubica Mihailova, Maja Simonoska Crcarevska, Marija Glavas Dodov, Katerina Goracinova, Gligor Jovanovski, Nikola Geskovski	Micro-raman spectroscopy for detection of label-free and oil red O labeled PEGylated nanoliposomes in hCmec/d3 cell internalization studies	Croatia Acta Chemica, 2023 (IF 0,659)
		3.	Markova, E., Taneska, L., Kostovska, M., Shalabalija, D., Mihailova, L., Glavas Dodov, M., Makreski, P., Geskovski, N., Petrushevska, M., Taravari, A.N., Simonoska Crcarevska, M.	Design and evaluation of nanostructured lipid carriers loaded with *Salvia officinalis* extract for Alzheimer's disease treatment.	Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials, 2022, 110 (6), 1368-1390 (IF 3,405), Wiley.
		4.	Mihailova, L., Tchekalarova, J., Shalabalija, D., Geskovski, N., Gjorgievska, V.S., Stefkov, G., Krasteva, P., Simonoska Crcarevska, M. and Glavas Dodov, M.	Lipid nano-carriers loaded with Cannabis sativa extract for epilepsy treatment–in vitro characterization and in vivo efficacy studies	Journal of Pharmaceutical Sciences 111 (12), 3384-3396 / 2022. https://doi.org/10.1016/j.xphs.2022.09.012 IF: 4.063
		5.	D. Shalabalija, Lj. Mihailova, M. Simonoska Crcarevska, I. Cvetkovikj Karanfilova, V. Ivanovski, A. Kapedanovska Nestorovska, G. Novotni, M. Glavas Dodov	Formulation and optimization of bioinspired rosemary extract loaded PEGylated nanoliposomes for potential treatment of Alzheimer's disease using design of experiments	Journal of Drug Delivery Science and Technology 63 (2021) 102434 https://doi.org/10.1016/j.jddst.2021.102434 IF=2,734
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Shalabalija, D., Draskovic, N., Livrinska, L.,	Sustained Clyndamicin delivery using	15th Central European Symposium on	2025

			Geskovski, N., Glavas Dodov, M., Mihailova, Lj.	microsponges: a promising strategy for orodental infections	Pharmaceutical Technology	
		2.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Kostov, H., Glavas Dodov, M.	Will the artificial intelligence become an integral part in the practice of healthcare professionals in N. Macedonia	Pharmacy Practice and Interprofessional Collaboration – How fast can we grow?	2024
		3.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Geskovski, N., Zimmer, A., Glavas Dodov, M.	Cytotoxic potential of nanoliposomes on hCMEC/D3 and SH-SY5Y cell lines	14th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology	2023
		4.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Geskovski, N., Simonoska Crcarevska, M., Glavas-Dodov, M.	Lipid nano-carriers with herbal extracts for targeted brain delivery and treatment of CNS disorders	7th Congress of Pharmacy in Macedonia with International participation	2022
		5.	Mihailova, Lj., Shalabalija, D., Zimmer, A., Geshkovski, N., Stefkov, G., Simonoska Crcarevska, M., Glavas Dodov, M.	Cytotoxicity and cellular uptake of Cannabis sativa extract loaded nanostructured lipid carriers on hCMEC/D3 cells	12th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology, Virtual meeting	2021

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 18</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Име и презиме</td><td colspan="4">Маја Симоноска Црцаревска</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Дата на раѓање</td><td colspan="4">04.05.1976</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Степен на образование</td><td colspan="4">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="4">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td colspan="2">Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>2000</td><td colspan="2">УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>2007</td><td colspan="2">УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>2012</td><td colspan="2">УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td colspan="2">Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td colspan="2">Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/нанотехнологија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td colspan="2">Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td colspan="2">Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/нанотехнологија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td colspan="2">Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td><td>Редовен професор</td><td colspan="2">Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
</table>

		1.	Фармацевтско-технолошки анализи (одговорен наставник)	Лабораториски биоинженер/ УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		2.	Основи на фармацевтска технологија (одговорен наставник)	Магистер по фармација/ УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Фармацевтско инженерство и биоинженерство 1 (учествува)	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
			Фармацевтско инженерство и биоинженерство 2 (учествува)	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
			Стерилни техники и нивна примена (одговорен наставник)	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		2.	Експериментален дизајн при формулаација на нови терапевтски системи (одговорен наставник)	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Ин ситу, ин витро и ин силико методи во биофармацевтските испитувања на лековите (одговорен наставник)	Докторски студии по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		2.	Индустриска фармација 1 (учествува)	Докторски студии по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Tasevska, T., Adamov, I., Geskovski, N., Ibrić, S., Goracinova, K. and Crcarevska, M.S.,	3D printed extended-release hydrochlorothiazide tablets.	European Journal of Pharmaceutical Sciences, 206, p.106998., 2025
		2.	Milenkovska, R., Geskovski, N., Shalabalija, D., Mihailova, L., Makreski, P., Lukarski, D., Stojkovski, I., Crcarevska, M.S. and Mladenovska, K	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbon nanostructures loaded with temozolomide.	Beilstein Journal of Nanotechnology, 16(1), pp.229-251. 2025

		3.	Miceva, D., Crcarevska, M.S., Naumovska, Z., Smilkov, K., Ackova, D.G., Lazarova, B., Angelovska, B. and Sersemova, E.D.	The role of pharmacists in asthma management: patient opinions and expectations in North Macedonia	Pharmacia, 72, pp.1-9. 2025
		4.	Stavrova, V., Simonoska Crcarevska, M., Naumovska, Z., Bozhinovska, B., Andonoska, J., Stavric, K., Maksimova, V., Meštrović, A., & Rouse, M. J.	What a SMART Pharmacist Can Discover in Only One Day: A Public Health Initiative Focused on Diabetes in North Macedonia.	Healthcare, 13(17), 2107. 2025
		5.	Lazarova, B., Eftimova, B., Simonoska Crcarevska, M., Tashkov, T., Miceva, D. & Naumovska, Z.,	Evaluation of hospital antibiotic consumption during COVID-19 pandemic	Current Drug Safety; 20, e15748863385928, 2025
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Главен истражувач	Дизајн, развој и карактеризација на комбинирани цврсти дозирани форми со примена на 3Д печатење и електроспининг со примена на модели на машинско учење (3DOSE-IT)	финансисран од МОН, РС Македонија, 2025-2026
		2.	Учесник	Wearable Smart Patches for Multimodal Wound Healing	финансиран од NATO SPSS, 2023-2026
		3.	Учесник	ВетаЛипоФер – додаток во исхрана за профилактички третман на анемија кај животни,	Фонд за иновации и технолошки развој, РС Македонија, 2022-2024
		4.	Главен истражувач	Имплементација на иновациски модели во процесот на развој на нови производи за третман на рани во здравствениот сектор	билатерален проект финансисран од МОН, РС Македонија и OeAD-Австриската агенција за едукација и интерационализација, Австрија, 2022-2023

		5.	Главен истражувач	Подобрување на техничката компетентност на Центарот за фармацевтска нанотехнологија со воведување на стандардни аналитички постапки од областа на реометрија и 3Д биопечатење,	финансиран од МОН, РС Македонија, 2021-2023
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Маја Симоноска Црцаревска, Александра Капедановска Несторовска, Анита Диневска Геговска, Василка Динева, Енфеле Исмаили	Аптекарско работење	МОН, ISBN 978-608-273-114-8, COBIS.MK-ID 58578437/ 2022
		2.	Zorica Naumovska, Biljana Lazarova, Maja Kovaceva, Aleksandra Kapedanovska Nestorovska, Maja Simonoska Crcarevska, Evgenija Mihajlova, Aleksandar Dimkovski	Book chapter: Frontline Care: The Role of Hospital Pharmacists During the COVID-19 Pandemic in North Macedonia	Pharmaceutical Science: New Insights and Developments. 2025. ISBN 978-93-49970-61-8 (Print) ISBN 978-93-49970-24-3 (eBook) https://doi.org/10.9734/bpi/psnid/v6/5179
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Naumovska, Z., Lazarova, B., Kovaceva, M., Nestorovska, A.K., Crcarevska, M.S., Mihajlova, E. and Dimkovski, A.	Role of the hospital pharmacists during COVID-19 pandemic in the RN Macedonia.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin/ 70(1), 69-72. 2024
		2.	Djurdjic, B., Maric, S., Kapedanovska Nestorovska, A., Naumovska, Z., Glavash Dodov, M., Geshkovski, N., Grozdanova, A., Sterjev, Z. and Simonoska Crcarevska, M.,	Community pharmacy practice in Montenegro in the period January-April 2020.	Macedonian pharmaceutical bulletin 68 (Suppl. 1), 451-452. 2022

		3.	Simonoska Crcarevska, M., Naumovska, Z., Glavash Dodov, M., Grozdanova, A., Sterjev, Z., Geshkovski, N. and Kapedanovska Nestorovska, A.,	Role and activities of pharmacists in RN Macedonia at the beginning of COVID-19 pandemic: March-April 2020.	Macedonian pharmaceutical bulletin 68 (Suppl. 1), 439-440. 2022
		4.	Kapedanovska Nestorovska, A., Naumovska, Z., Glavas Dodov, M., Geshkovski, N., Sterjev, Z., Grozdanova, A., Sterjeva, T. and Simonoska Crcarevska, M.,	Community pharmacists in RN Macedonia at the frontline of COVID-19 pandemic beginning: March-April 2020.	Macedonian pharmaceutical bulletin 68 (Suppl. 1), 437-438. 2022
		5.	Djurdjic, B., Milosevic, K., Mudresa, J., Maric, S., Naumovska, Z., Kapedanovska Nestorovska, A. and Simonoska Crcarevska, M.,	Antibiotic dispensing and over the counter drug sale: case study in “Villa” community pharmacy in Montenegro 2019-2021.	Macedonian pharmaceutical bulletin 68 (Suppl. 1) 435-436. 2022
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		11	
	11.2.	Магистерски работи		3	
	11.3.	Докторски дисертации		3 (во тек)	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Tasevska, T., Adamov, I., Geskovski, N., Ibrić, S., Goracinova, K. and Crcarevska, M.S.,	3D printed extended-release hydrochlorothiazide tablets.	European Journal of Pharmaceutical Sciences, 206, p.106998., 2025
		2.	Milenkovska, R., Geskovski, N., Shalabalija, D., Mihailova, L., Makreski, P., Lukarski, D., Stojkovski, I., Crcarevska, M.S. and Mladenovska, K	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbon nanostructures loaded with temozolomide.	Beilstein Journal of Nanotechnology, 16(1), pp.229-251. 2025
		3.	Miceva, D., Crcarevska, M.S., Naumovska, Z.,	The role of pharmacists in asthma	Pharmacia, 72, pp.1-9. 2025

			Smilkov, K., Ackova, D.G., Lazarova, B., Angelovska, B. and Sersemova, E.D.	management: patient opinions and expectations in North Macedonia	
		4.	Stavrova, V., Simonoska Crcarevska, M., Naumovska, Z., Bozhinovska, B., Andonoska, J., Stavric, K., Maksimova, V., Meštrović, A., & Rouse, M. J.	What a SMART Pharmacist Can Discover in Only One Day: A Public Health Initiative Focused on Diabetes in North Macedonia	Healthcare, 13(17), 2107. 2025
		5.	Lazarova, B., Eftimova, B., Simonoska Crcarevska, M., Tashkov, T., Miceva, D. & Naumovska, Z.,	Evaluation of hospital antibiotic consumption during COVID-19 pandemic	Current Drug Safety; 20, e15748863385928, 2025
		6.	Markova, E., Taneska, L., Kostovska, M., Shalabalija, D., Mihailova, L., Glavas Dodov, M., Makreski, P., Geskovski, N., Petrushevska, M., N. Taravari, A. and Simonoska Crcarevska, M.	Design and evaluation of nanostructured lipid carriers loaded with Salvia officinalis extract for Alzheimer's disease treatment	Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials, 110(6), pp.1368-1390., 2022
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Tasevska, T., Adamov, I., Geskovski, N., Ibrić, S., Goracinova, K. and Crcarevska, M.S.,	3D printed extended-release hydrochlorothiazide tablets.	European Journal of Pharmaceutical Sciences, 206, p.106998., 2025
		2.	Milenkovska, R., Geskovski, N., Shalabalija, D., Mihailova, L., Makreski, P., Lukarski, D., Stojkovski, I., Crcarevska, M.S. and Mladenovska, K	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbon nanostructures loaded with temozolomide.	Beilstein Journal of Nanotechnology, 16(1), pp.229-251. 2025
		3.	Miceva, D., Crcarevska, M.S., Naumovska, Z.,	The role of pharmacists in asthma	Pharmacia, 72, pp.1-9. 2025

			Smilkov, K., Ackova, D.G., Lazarova, B., Angelovska, B. and Sersemova, E.D.	management: patient opinions and expectations in North Macedonia	
		4.	Stavrova, V., Simonoska Crcarevska, M., Naumovska, Z., Bozhinovska, B., Andonoska, J., Stavric, K., Maksimova, V., Meštrović, A., & Rouse, M. J.	What a SMART Pharmacist Can Discover in Only One Day: A Public Health Initiative Focused on Diabetes in North Macedonia.	Healthcare, 13(17), 2107. 2025
		5.	Lazarova, B., Eftimova, B., Simonoska Crcarevska, M., Tashkov, T., Miceva, D. & Naumovska, Z.,	Evaluation of hospital antibiotic consumption during COVID-19 pandemic	Current Drug Safety; 20, e15748863385928, 2025
		6.	Markova, E., Taneska, L., Kostovska, M., Shalabalija, D., Mihailova, L., Glavas Dodov, M., Makreski, P., Geskovski, N., Petrushevska, M., N. Taravari, A. and Simonoska Crcarevska, M.	Design and evaluation of nanostructured lipid carriers loaded with Salvia officinalis extract for Alzheimer's disease treatment.	Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials, 110(6), pp.1368-1390., 2022
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Tasevska, T., Geskovski, N., Goracinova, K., Popeski Dimovski, R. & Simonoska Crcarevska, M., 2025.	Predicting 3D printability of semi-solid extrusion formulations using rheological data and machine learning models.	15th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology, Bled, Slovenia	25–27 September 2025
		2.	Todeska, M., Gjorgjevska, M., Velickovski, D., Petrusevska, D., Geskovski, N., Goracinova, K., Tasevska, T., Livrinska,	Development and characterization of rapid-release metformin granules using QbD principles.	15th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology, Bled, Slovenia	25–27 September 2025,

			L. & Simonoska Crcarevska, M.,			
		3.	Jeton Mucaj, Zorica Naumovska, Maja Simonoska Crcarevska,	Challenges and opportunities in community pharmacists' role in chronic obstructive pulmonary disease management in Kosovo.	83rd FIP World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Copenhagen, Denmark,	31 August to 3 September 2025
		4.	Naumovska Z, Simonoska Crcarevska M, Kapedanovska Nestorovska A, Tasevska T, Bozinovska B, Andonovska J, Atanasovic S, Boshkoska D, Krmova S, Shajnovska A, Tundgeva M, Janevska S, Stavrikj K.	Education and training strategy supported by The International Primary Care Respiratory Group (IPCRG) for the community pharmacist in asthma care in the Republic of North Macedonia.	82rd FIP World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Cape Town, South Africa,	September 1-4, 2024
		5.	Karanfilova, I. C., Crcarevska, M. S., Karapandzova, M., Gjorgievska, V. S., Trajkovska, A., Davkova, I., & Stefkov, G.	Application of multivariate regression analysis for prediction of essential oil composition from 46 different sage populations.	CMAPSEEC, Izmir, Turkey	17-19 October 2024

Реден број: 19	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	**Никола Гешковски**		
2.	Дата на раѓање	19.06.1983		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2006	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Магистерски студии	2011	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Докторски студии	2015	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Медицински науки и здравство	Фармација	Биофармација
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Медицински науки и здравство	Фармација	Биофармација
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Редовен професор	Биофармација (3.05.02.11); Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13)

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Подготовка и анализа на радиофармацевтици (одговорен наставник)	Лабораториски биоинжинер, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
2.	Техники за определување на големина на честички (одговорен наставник	Лабораториски биоинжинер, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
3.	Нутрицевтици и нивни технолошки и биофармацевтски карактеристики	Диететика и диетотерапија/Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје

	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Терапевтски системи и технологии за контролирано и насочено ослободување	Специјалистички студии по индустриска фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Современи ексципиенси	Специјалистички студии по индустриска фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		3.	Технологија на пакување на козметички производи	Специјалистички студии по козметологија, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Биорасположливост и биоеквивалентност	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Gorachinov F.; Koviloska M.; Tnokovska K.; Atanasova A.; Antovska P.; Lazova J.; Geskovski N.	FT-NIR models for predicting film quality parameters in titanium dioxide-free tablet coatings	European Journal of Pharmaceutical sciences - Elsevier/ 2025
		2.	Atanaskova E.; Angelovska V.; Chachorovska M.; Anevska Stojanovska N.; Petrushevski G.; Makreski P.; Geskovski N.	Development of novel portable NIR spectroscopy process analytical technology (PAT) tool for monitoring the transition of ibuprofen to ibuprofen sodium during wet granulation process	Spectrochimica acta Part A - Elsevier/ 2024
		3.	Shutevska K.; Bajatovska A.M.; Anastasova L.; Zhivikj Z.; Zafirova Gjorgievska M.; Spasikj S.; Petreska Ivanovska T.; Makreski P.; Geskovski N.	Rapid quantification models for assessing melamine adulteration in sport nutrition supplements via benchtop and portable NIRS instruments	Spectrochimica acta Part A - Elsevier/ 2024
		4.	Djurdjic B.; Makreski P.; Boev I.; Goracinova K.; Geskovski N.	ORMOSIL nanoparticles as drug delivery carriers for oxaliplatin: formulation development and characterization	Chemical papers - Springer/ 2024
		5.	Stoilkovska Gjorgievska V.; Geskovski N.; Makreski P.; Trajkovska A.; Cvetkovikj Karanfilova I.; Karapandzova M.; Kulevanova S.; Stefkov G.	Differentiation of Cannabis seeds employing digital morphological screening and infrared spectroscopy coupled with multivariate modeling	Industrial crops and products - Elsevier/ 2024
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење

					Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Главен истражувач	Воведување на нови методи на влажна гранулација во истражување и развој на современи дозирани форми	Министерство за образование и наука на РСМакедонија. 2021-2023
		2.	Главен истражувач	Развој на вибрациони спектроскопски методи за брзо следење на фитоканабиноиди во коноп и соодветни преработки	Билатерален проект со р. Австрија. Министерство за образование и наука на РСМакедонија. 2022-2023
		3.	Главен истражувач	Примена на вибрациони спектроскопски техники во фармацевтски анализи	Фармацевтски факултет, УКИМ, 2022-2024
		4.	Главен истражувач	ВетаЛипоФер – додаток во исхрана за профилактички третман на анемија кај животни	ФИТР – Р. С. Македонија, 2022-2024
		5	Ко-директор (носител)	Wearable Smart Patches for Multimodal Wound Healing	NATO SPS (2023-2026)
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		12	
	11.2.	Магистерски работи		9	
	11.3.	Докторски дисертации		2	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Cvetkovska Bogatinovska E.; Najkov K.; Petrushevski G.; Geskovski N.; Koleva V.; Stefov V.	Infrared and Raman spectra of racemic ibuprofen sodium dihydrate – Spectra-structure correlations	Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy – Elsevier /2025
		2.	Jordanov I.; Dimova V.; Geskovski N.; Mirakovski D.	Environmentally Friendly Nanocoating for Rapid Detection of Nerve Agents on Textile Fabric	ACS Omega – ACS/ 2025
		3.	Atanaskova E.; Poms J.; Wolfgang M.; Alva C.; Mussner N.; Zimmer A.;	Novel development of lipid-based formulations: Improved wettability and homogeneous API solid	European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics – Elsevier/ 2025

			Geskovski N.; Salar-Behzadi S.	dispersion visualised via near-infrared hyperspectral imaging	
		4.	Milenkovska R.; Geskovski N.; Shalabalija D.; Mihailova L.; Makreski P.; Lukarski D.; Stojkovski I.; Crcarevska M.S.; Mladenovska K.	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbon nanostructures loaded with temozolomide	Beilstein Journal of Nanotechnology – Beilstein Institute/ 2025
		5.	Gorachinov F.; Koviloska M.; Tnokovska K.; Atanasova A.; Antovska P.; Lazova J.; Geskovski N.	FT-NIR models for predicting film quality parameters in titanium dioxide-free tablet coatings	European Journal of Pharmaceutical sciences - Elsevier/ 2025
		6.	Tasevska T.; Adamov I.; Geskovski N.; Ibrić S.; Goracinova K.; Crcarevska M.S.	3D printed extended-release hydrochlorothiazide tablets	European Journal of Pharmaceutical sciences - Elsevier/ 2025
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Gigopulu O.; Geskovski N.; Stefkov G.; Poceva Panovska A.; Piponski M.; Slaveska Spirevska I.; Makreski P.	Real-time monitoring of CBDA decarboxylation in solid state and cannabis flowers using mid infrared spectroscopy coupled with multivariate analysis	Vibrational Spectroscopy - Elsevier /2024
		2.	Bogatinovska E.C.; Geškovski N.; Petrushevski G.; Stefov V.	Multivariate analysis for rapid screening and prediction of solid-state compatibility in pharmaceutical preformulation studies – paving the road for machine learning;	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering – MSCCE /2024
		3.	Shutevska, K.; Bajatovska, A.M.; Anastasova, L.; Zhivikj, Z.; Zafirova Gjorgievska, M.; Spasikj, S.; Petreska Ivanovska, T.; Makreski, P.; Geškovski, N.	Rapid quantification models for assessing melamine adulteration in sport nutrition supplements via benchtop and portable NIRS instruments	Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy – Elsevier /2024
		4.	Atanaskova, E.; Angelovska, V.; Chachorovska, M.; Anevska-Stojanovska, N.; Petrushevski, G.; Makreski, P.; Geškovski, N.	Development of novel portable NIR spectroscopy process analytical technology (PAT) tool for monitoring the transition of ibuprofen to ibuprofen sodium during wet granulation process	Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy – Elsevier /2024
		5.	Gigopulu, O.; Geškovski, N.; Stefkov, G.; Poceva-Panovska, A.; Piponski, M.;	Real-time monitoring of CBDA decarboxylation in solid state and cannabis flowers using mid infrared	Vibrational Spectroscopy - Elsevier 2024

			Slaveska-Spirevska, I.; Makreski, P.	spectroscopy coupled with multivariate analysis	
		6.	Djurdjic, B.; Makreski, P.; Boev, I.; Goracinova, K.; Geškovski, N.	ORMOSIL nanoparticles as drug delivery carriers for oxaliplatin: formulation development and characterization	Chemical papers – Springer 2024
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	V. Stoilkovska Gjorgievska; N. Matevska-Geshkovska; E. Krstevska Bozhinovikj; I. Cvetkovikj Karanfilova; A. Trajkovska; I. Davkova; N. Geskovski; M. Karapandzova; G. Stefkov	Exploring link between cannabinoid content and molecular markers in Cannabis sativa L. cultivated plants from wild and commercial origin	PSE Meeting 2025 - Phytochemicals as drugs, foods and biocommunicators At: Funchal, Madeira Island, Portugal	2025
		2.	A. Dimoski; T.Tasevska; L. Livrinska; M. Simonoska Crcarevska; D. Shalabalija; K. Goracinova; N. Geskovski	Development of a multimodal release diclofenac sodium tablet using semi-solid extrusion 3D printing	15th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology, Bled, Slovenia	2025
		3.	E. Atanaskova; J. Poms; M. Wolfgang; C. Alva; N. Mussner, N. Geskovski; A. Zimmer; S. Salar-Behzadi	NIR hyperspectral imaging for monitoring of drug content uniformity in lipid-based formulation development	15th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology, Bled, Slovenia	2025
		4.	L. Livrinska; M. Petrushevska; N. Geškovski; U. Jančič; V. Vuksanović; B. Djurdjic; M. Simonoska Crcarevska; S. Gorgieva	Gentamicin-loaded chitosan nanoparticles embedded in nanocellulose wound healing nanocomposite	15th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology, Bled, Slovenia	2025
		5.	D. Shalabalija; N. Draskovic; L. Livrinska; N. Geskovski; M. Glavas Dodov; Lj. Mihailova	Sustained clindamycin delivery using microsponges: a promising strategy for orodental infections	15th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology, Bled, Slovenia	2025
		6.	T.Tasevska; N. Geskovski; K.	Predicting 3D printability of	15th Central European Symposium on	2025

			Goracinova; R. Popeski Dimovski; M. Simonoska Crcarevska	semi-solid extrusion formulations using rheological data and machine learning models	Pharmaceutical Technology, Bled, Slovenia	
		7.	O. Gigopulu; G. Stefkov; N. Geskovski; P. Makreski	Advanced Vibrational Spectroscopic Approaches for Medical Cannabis Quality Control	6th International Conference on Natural Products Utilisation: from Plant to Pharmacy Shelf, Bansko, Bulgaria	2025
		8.	G. Stefkov; D. Petrevska; P. Makreski; G. Jovanovski; O. Gigopulu; N. Geskovski	Authentication of Ohrid Pearls Using Vibrational Spectroscopic Techniques	6th International Conference on Natural Products Utilisation: from Plant to Pharmacy Shelf, Bansko, Bulgaria	2025

Реден број: 20	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии

1.	Име и презиме	**Љубица Михаилова**		
2.	Дата на раѓање	10.07.1993		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доцент		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2017	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Докторски студии	2023	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармацевтска технологија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје	Доцент	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнолгија (3.05.02.13); Биофармација (3.05.02.11)

	2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области				
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Фармацевтско технолошки анализи (учествува)	Дипломиран лабораториски биоинженер/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		2.	Клеточни и животински експериментални модели (учествува)	Дипломиран лабораториски биоинженер/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		3.	Основи на фармацијата (учествува)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		4.	Основи на фармацевтска технологија (учествува)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		5.	Фармацевтска технологија (учествува)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		6.	Фармацевтска технологија – напредно ниво (учествува)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		7.	Биофармација (учествува)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		8.	Основни технолошки операции (учествува)	Диететика и диететотерапија/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Индустриска фармација 1 (учествува)	Специјалистички студии по индустриска фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		2.	Индустриска фармација 2 (учествува)	Специјалистички студии по индустриска фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		3.	Обезбедување на квалитет во производство на фармацевтски дозирани форми – студии на случаи	Специјалистички студии по индустриска фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		4.	Терапевтски системи и технологии за контролирано и насочено ослободување	Специјалистички студии по индустриска фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	/	/	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	Milenkovska, R., Geskovski, N., Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Mekreski, P., Lukarski, D., Stojkovski, I., Simonoska Crcarevska, M., Mladenovska, K	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbonnanostructures loaded with temozolomide	Beilstein J. Nanotechnol. 16, 229–251 / 2024. https://doi.org/10.3762/bjnano.16.18 IF: 2.9
		2.	Mihailova, L., Shalabalija, D., Zimmer, A., Geskovski, N., Makreski, P., Petrushevska, M., Simonoska Crcarevska, M., Glavas Dodov, M.	Comparative Studies of the Uptake and Internalization Pathways of Different Lipid Nano-Systems Intended for Brain Delivery	Pharmaceutics 15(8), 2082 / 2023 https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15082082 IF: 5.4
		3.	Gorachinov, F., Makreski, P., Shalabalija, D., Mihailova, L., Simonoska Crcarevska, M., Glavas Dodov, M., Goracinova, K., Jovanovski, G., Geskovski, N.	Micro-raman spectroscopy for detection of label-free and oil red O labeled PEGylated nanoliposomes in hCmec/d3 cell internalization studies.	Croatia Acta Chemica, 2023 (IF 0,659), Croatian Chemical Society.
		4.	Mihailova, L., Tchekalarova, J., Shalabalija, D., Geskovski, N., Gjorgievska, V.S., Stefkov, G., Krasteva, P., Simonoska Crcarevska, M. and Glavas Dodov, M.	Lipid nano-carriers loaded with Cannabis sativa extract for epilepsy treatment–in vitro characterization and in vivo efficacy studies	Journal of Pharmaceutical Sciences 111 (12), 3384-3396 / 2022. https://doi.org/10.1016/j.xphs.2022.09.012 IF: 4.063
		5.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Simonoska Crcarevska, M., Cvetkovikj Karanfilova, I., Ivanovski, V., Kapedanovska Nestorovska, A., Novotni, G., Glavas Dodov, M.	Formulation and optimization of bioinspired rosemary extract loaded PEGylated nanoliposomes for potential treatment of Alzheimer's disease using design of experiments	Journal of Drug Delivery Science and Technology Volume 63, 102434 / 2021. https://doi.org/10.1016/j.jddst.2021.102434 IF: 5.062
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Раководител	Развој на 3Д клеточни биореактор системи и примена на флуоресцентна микроскопија во различни области од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет / 2025-2027
		2.	Учесник	Wearable Smart Patches for Multimodal Wound Healing	NATO / 2023-2026 година

		3.	Учесник	Протеомичко профилирање на протеинската корона формирана на површината на наночестичките по нивна инкубација во hCMEC/D3 клеточен медиум	Joint Research Centre на Европската комисија / 2022 - 2023
		4.	Учесник	Implementation of innovation models to the process of new product development for wound healing in health sector	МОН, Р.С. Македонија и OeAD - Austria`s Agency for Education and Internationalisation, Австрија / 2022 - 2023
		5.	Учесник	ВетаЛипоФер- додаток во исхрана за профилактички третман на анемија кај животни	Фонд за иновации и технолошки развој, РС Македонија / 2022 - 2024
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		2	
	11.2.	Магистерски работи		/	
	11.3.	Докторски дисертации		/	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Geskovski, N., Zimmer, A., Glavas Dodov, M	Cytotoxic potential of nano-liposomes on hCMEC/D3 and SH-SY5Y cell lines	Macedonian PharmaceuticalBulletin 69 (Suppl 1), 279-280, 2023
		2.	Mihailova, Lj., Shalabalija, D., Geskovski, N., Geiss, O., Gioria, S., Scaccabarozzi, D., Zimmer, A., Glavas Dodov, M.	DLS and AF4-MALS/DLS as powerful techniques for in vitro evaluation of nanoliposomes stability in biorelevant medium	Macedonian PharmaceuticalBulletin 69 (Suppl 1), 17-18, 2023
		3.	Tasevska, T., Livrinska, L., Mihailova, Lj., Shalabalija, D., Geskovski, N., Glavas Dodov, M., Goracinova, K., Mladenovska, K.,	Validation of method for rheological characterization of poloxamer 407 hydrogels used for 3D bioprinting	Macedonian Pharmaceutical Bulletin69 (Suppl 1), 261-262, 2023

			Slaveska Raichki, R., Simonoska Crcarevska, M		
		4.	Livrinska, L., Tasevska, T., Shalablija, D., Mihailova, L., Glavash Dodov, M., Polenakovikj, R., Velkovski, T., Simonoska Crcarevska, M	Effect of calcium chloride on physical properties of blended alginate carboxymethyl cellulose wound dressings.	Macedonian PharmaceuticalBulletin 69 (Suppl 1),297-298, 2023
		5.	Mihailova, Lj., Shalabalija, D., Geskovski, N., Simonoska Crcarevska, M. and Glavas Dodov, M	Insight into the efficacy of lipid nanosystems for brain delivery – uptake and internalization pathways in different cell culture lines	Macedonian pharmaceutical Bulletin 68 (Suppl. 1,219-220, 2022
		6.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Geskovski, N., Simonoska Crcarevska, M., Glavas-Dodov, M	Lipid nano-carriers with herbal extracts for targeted brain delivery and treatment of CNS disorders	Macedonian pharmaceutical bulletin 68 (Suppl. 1), 2022
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Milenkovska, R., Geskovski, N., Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Mekreski, P., Lukarski, D., Stojkovski, I., Simonoska Crcarevska, M., Mladenovska, K	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbonnanostructures loaded with temozolomide	Beilstein J. Nanotechnol. 16, 229–251 / 2024. https://doi.org/10.3762/bjnano.16.18 IF: 2.9
		2.	Mihailova, L., Shalabalija, D., Zimmer, A., Geskovski, N., Makreski, P., Petrushevska, M., Simonoska Crcarevska, M., Glavas Dodov, M.	Comparative Studies of the Uptake and Internalization Pathways of Different Lipid Nano-Systems Intended for Brain Delivery	Pharmaceutics 15(8), 2082 / 2023 https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15082082 IF: 5.4
		3.	Filip Gorachinov, Petre Makreski, Dushko Shalabalija, Ljubica Mihailova, Maja Simonoska Crcarevska, Marija Glavas Dodov, Katerina	Micro-raman spectroscopy for detection of label-free and oil red O labeled PEGylated nanoliposomes in hCmec/d3 cell internalization studies	Croatia Acta Chemica, 2023 (IF 0,659)

			Goracinova, Gligor Jovanovski, Nikola Geskovski			
		4.	Mihailova, L., Tchekalarova, J., Shalabalija, D., Geskovski, N., Gjorgievska, V.S., Stefkov, G., Krasteva, P., Simonoska Crcarevska, M. and Glavas Dodov, M.	Lipid nano-carriers loaded with Cannabis sativa extract for epilepsy treatment–in vitro characterization and in vivo efficacy studies	Journal of Pharmaceutical Sciences 111 (12), 3384-3396 / 2022. https://doi.org/10.1016/j.xphs.2022.09.012 IF: 4.063	
		5.	Markova, E., Taneska, L., Kostovska, M., Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Glavas Dodov, M., Makreski, P., Geskovski, N., Petrushevska, M., Taravari, N.A., Simonoska Crcarevska, M.	Design and evaluation of nanostructured lipid carriers loaded with Salvia officinalis extract for Alzheimer's disease treatment	Journal of Biomedical Materials Research Part B Applied Biomaterials/ 2022 https://doi.org/10.1002/jbm.b.35006 IF: 3.405	
		6.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Simonoska Crcarevska, M., Cvetkovikj Karanfilova, I., Ivanovski, V., Kapedanovska Nestorovska, A., Novotni, G., Glavas Dodov, M.	Formulation and optimization of bioinspired rosemary extract loaded PEGylated nanoliposomes for potential treatment of Alzheimer's disease using design of experiments	Journal of Drug Delivery Science and Technology Volume 63, 102434 / 2021. https://doi.org/10.1016/j.jddst.2021.102434 IF: 5.062	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Mihailova, L., Nikolovski, M, Naumovski, M., Petrushevska, M., Tasevska, T., Glavas Dodov, M., Shalabalija, D.	Mucoadhesive films embedded with dexamethasone loaded nanostructured lipid carriers for oral lichen planus treatment	15th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology	2025
		2.	Mihailova, Lj., Tchekalarova, J., Shalabalija, D., Glavas Dodov, M., Stefkov, G.	Exploring the anticonvulsant potential of CBD oil and CBDA-rich extract: A path toward the brain	BiOrgaMCT - Bioactive Organic and Inorganic advanced materials and Clean Technologies Conference	2025
		3.	Mihailova, Lj., Shalabalija, D., Geskovski, N.,	DLS and AF4-MALS/DLS as powerful techniques for in vitro	14th Central European Symposium on Pharma	2023

			Geiss, O., Gioria, S., Scaccabarozzi, D., Zimmer, A., Glavas Dodov, M.	evaluation of nanoliposomes stability in biorelevant medium	ceutical Technology	
		4.	Mihailova, Lj., Shalabalija, D., Geskovski, N., Simonoska Crcarevska, M. and Glavas Dodov, M	Insight into the efficacy of lipid nanosystems for brain delivery – uptake and internalization pathways in different cell culture lines	7th Congress of Pharm acy in Macedonia with International participati on	2022
		5.	Mihailova, Lj., Shalabalija, D., Zimmer, A., Geshkovski, N., Stefkov, G., Simonoska Crcarevska, M., Glavas Dodov, M.	Cytotoxicity and cellular uptake of Cannabis sativa extract loaded nanostructured lipid carriers on hCMEC/D3 cells	12th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology, Virtual meeting	2021

Реден број: 21	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	**Душко Шалабалија**	
2.	Дата на раѓање	14.08.1993	
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)	
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доцент	
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2017	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Докторски студии	2023	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармацевтска технологија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје	Доцент	Фармацевтска технологија со индустриска фармација и микро/ нанотехнологија (3.05.02.13); Биотехнологија (акт. ФК: Фармацевтска биотехнологија, 3.05.02.12)

	полиња од трето ниво-области				
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Фармацевтско-технолошки анализи (учествува)	Дипломиран лабораториски биоинженер/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		2.	Основи на биотехнологија (учествува)	Дипломиран лабораториски биоинженер/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		3.	Основи на фармацијата (води)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		4.	Основи на фармацевтска технологија (учествува)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		5.	Фармацевтска технологија (учествува)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		6.	Фармацевтска технологија – напредно ниво (учествува)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		7.	Биофармација (учествува)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		8.	Фармацевтска биотехнологија (учествува)	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		9.	Основни технолошки операции (учествува)	Диететика и диетотерапија/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		10.	Нутрицевтици и нивни технолошки и биофармацевтски карактеристики	Диететика и диетотерапија/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Индустриска фармација 1 (учествува)	Специјалистички студии по индустриска фармација/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		2.	Индустриска фармација 2 (учествува)	Специјалистички студии по индустриска фармација/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		3.	Стабилност	Специјалистички студии по индустриска фармација/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		4.	Терапевтски системи и технологии за контролирано и	Специјалистички студии по индустриска фармација/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	

			насочено ослободување		
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	/	/	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Milenkovska, R., Geskovski, N., Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Mekreski, P., Lukarski, D., Stojkovski, I., Simonoska Crcarevska, M., Mladenovska, K	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbonnanostructures loaded with temozolomide	Beilstein J. Nanotechnol. 16, 229–251 / 2024. https://doi.org/10.3762/bjnano.16.18 IF: 2.9
		2.	Mihailova, L., Shalabalija, D., Zimmer, A., Geskovski, N., Makreski, P., Petrushevska, M., Simonoska Crcarevska, M., Glavas Dodov, M.	Comparative Studies of the Uptake and Internalization Pathways of Different Lipid Nano-Systems Intended for Brain Delivery	Pharmaceutics 15(8), 2082 / 2023 https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15082082 IF: 5.4
		3.	Filip Gorachinov, Petre Makreski, Dushko Shalabalija, Ljubica Mihailova, Maja Simonoska Crcarevska, Marija Glavas Dodov, Katerina Goracinova, Gligor Jovanovski, Nikola Geskovski	Micro-raman spectroscopy for detection of label-free and oil red O labeled PEGylated nanoliposomes in hCmec/d3 cell internalization studies	Croatia Acta Chemica, 2023 (IF 0,659)
		4.	Mihailova, L., Tchekalarova, J., Shalabalija, D., Geskovski, N., Gjorgievska, V.S., Stefkov, G., Krasteva, P., Simonoska Crcarevska, M.	Lipid nano-carriers loaded with Cannabis sativa extract for epilepsy treatment–in vitro characterization and in vivo efficacy studies	Journal of Pharmaceutical Sciences 111 (12), 3384-3396 / 2022. https://doi.org/10.1016/j.xphs.2022.09.012 IF: 4.063

			and Glavas Dodov, M.		
		5.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Simonoska Crcarevska, M., Cvetkovikj Karanfilova, I., Ivanovski, V., Kapedanovska Nestorovska, A., Novotni, G., Glavas Dodov, M.	Formulation and optimization of bioinspired rosemary extract loaded PEGylated nanoliposomes for potential treatment of Alzheimer's disease using design of experiments	Journal of Drug Delivery Science and Technology Volume 63, 102434 / 2021. https://doi.org/10.1016/j.jddst.2021.102434 IF: 5.062
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Раководител	Развој на 3Д клеточни биореактор системи и примена на флуоресцентна микроскопија во различни области од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет / 2025-2027
		2.	Учесник	Wearable Smart Patches for Multimodal Wound Healing	NATO / 2023-2026
		3.	Главен истражувач	Протеомичко профилирање на протеинската корона формирана на површината на наночестичките по нивна инкубација во hCMEC/D3 клеточен медиум	Joint Research Centre на Европската комисија / 2022 - 2023
		4.	Учесник	Implementation of innovation models to the process of new product development for wound healing in health sector	МОН, Р.С. Македонија и OeAD - Austria`s Agency for Education and Internationalisation, Австрија / 2022 - 2023
		5.	Учесник	ВетаЛипоФер- додаток во исхрана за профилактички третман на анемија кај животни	Фонд за иновации и технолошки развој, РС Македонија / 2022 - 2024
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/

11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи	2		
	11.2.	Магистерски работи	/		
	11.3.	Докторски дисертации	/		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Geskovski, N., Zimmer, A., Glavas Dodov, M.	Cytotoxic potential of nanoliposomes on hCMEC/D3 and SH-SY5Y cell lines	Macedonian Pharmaceutical Bulletin 69 (Suppl 1), 279-280 / 2023
		2.	Mihailova, Lj., Shalabalija, D., Geskovski, N., Geiss, O., Gioria, S., Scaccabarozzi, D., Zimmer, A., Glavas Dodov, M.	DLS and AF4-MALS/DLS as powerful techniques for in vitro evaluation of nanoliposomes stability in biorelevant medium	Macedonian Pharmaceutical Bulletin 69 (Suppl 1), 17-18 / 2023
		3.	Tasevska, T., Livrinska, L., Mihailova, Lj., Shalabalija, D., Geskovski, N., Glavas Dodov, M., Goracinova, K., Mladenovska, K., Slaveska Raichki, R., Simonoska Crcarevska, M.	Validation of method for rheological characterization of poloxamer 407 hydrogels used for 3D bioprinting	Macedonian Pharmaceutical Bulletin 69 (Suppl 1), 261-262 / 2023
		4.	Livrinska, L., Tasevska, T., Shalablija, D., Mihailova, L., Glavash Dodov, M., Polenakovikj, R., Velkovski, T., Simonoska Crcarevska, M	Effect of calcium chloride on physical properties of blended alginate carboxymethyl cellulose wound dressings.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin 69 (Suppl 1), 297-298. / 2023
		5.	Mihailova, Lj., Shalabalija, D., Geskovski, N., Simonoska Crcarevska, M. and Glavas Dodov, M	Insight into the efficacy of lipid nanosystems for brain delivery – uptake and internalization pathways in different cell culture lines	Macedonian pharmaceutical bulletin 68 (Suppl. 1), 219-220 / 2022
		6.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj.,	Lipid nano-carriers with herbal extracts for	Macedonian pharmaceutical bulletin 68 (Suppl. 1) / 2022

			Geskovski, N., Simonoska Crcarevska, M., Glavas-Dodov, M.	targeted brain delivery and treatment of CNS disorders	
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Milenkovska, R., Geskovski, N., Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Mekreski, P., Lukarski, D., Stojkovski, I., Simonoska Crcarevska, M., Mladenovska, K	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbonnanostructures loaded with temozolomide	Beilstein J. Nanotechnol. 16, 229–251 / 2024. https://doi.org/10.3762/bjnano.16.18 IF: 2.9
		2.	Mihailova, L., Shalabalija, D., Zimmer, A., Geskovski, N., Makreski, P., Petrushevska, M., Simonoska Crcarevska, M., Glavas Dodov, M.	Comparative Studies of the Uptake and Internalization Pathways of Different Lipid Nano-Systems Intended for Brain Delivery	Pharmaceutics 15(8), 2082 / 2023 https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15082082 IF: 5.4
		3.	Filip Gorachinov, Petre Makreski, Dushko Shalabalija, Ljubica Mihailova, Maja Simonoska Crcarevska, Marija Glavas Dodov, Katerina Goracinova, Gligor Jovanovski, Nikola Geskovski	Micro-raman spectroscopy for detection of label-free and oil red O labeled PEGylated nanoliposomes in hCmec/d3 cell internalization studies	Croatia Acta Chemica, 2023 (IF 0,659)
		4.	Mihailova, L., Tchekalarova, J., Shalabalija, D., Geskovski, N., Gjorgievska, V.S., Stefkov, G., Krasteva, P., Simonoska	Lipid nano-carriers loaded with Cannabis sativa extract for epilepsy treatment–in vitro characterization and in vivo efficacy studies	Journal of Pharmaceutical Sciences 111 (12), 3384-3396 / 2022. https://doi.org/10.1016/j.xphs.2022.09.012 IF: 4.063

			Crcarevska, M. and Glavas Dodov, M.			
		5.	Markova, E., Taneska, L., Kostovska, M., Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Glavas Dodov, M., Makreski, P., Geskovski, N., Petrushevska, M., Taravari, N.A., Simonoska Crcarevska, M.	Design and evaluation of nanostructured lipid carriers loaded with Salvia officinalis extract for Alzheimer's disease treatment	Journal of Biomedical Materials Research Part B Applied Biomaterials/ 2022 https://doi.org/10.1002/jbm.b.35006 IF: 3.405	
		6.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Simonoska Crcarevska, M., Cvetkovikj Karanfilova, I., Ivanovski, V., Kapedanovska Nestorovska, A., Novotni, G., Glavas Dodov, M.	Formulation and optimization of bioinspired rosemary extract loaded PEGylated nanoliposomes for potential treatment of Alzheimer's disease using design of experiments	Journal of Drug Delivery Science and Technology Volume 63, 102434 / 2021. https://doi.org/10.1016/j.jddst.2021.102434 IF: 5.062	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Shalabalija, D., Draskovic, N., Livrinska, L., Geskovski, N., Glavas Dodov, M., Mihailova, Lj.	Sustained Clyndamicin ry using microsponges: a sing strategy for orodental ons	15th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology	2025
		2.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Kostov, H., Glavas Dodov, M.	Will the artificial intelligence become an integral part in the practice of healthcare professionals in N. Macedonia	Pharmacy Practice and Interprofessional Collaboration – How fast can we grow?	2024
		3.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Geskovski, N., Zimmer, A., Glavas Dodov, M.	Cytotoxic potential of nanoliposomes on hCMEC/D3 and SH-SY5Y cell lines	14th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology	2023
		4.	Shalabalija, D., Mihailova, Lj., Geskovski, N., Simonoska Crcarevska,	Lipid nano-carriers with herbal extracts for targeted brain delivery and treatment of CNS disorders	7th Congress of Pharmacy in Macedonia with International participation	2022

			M., Glavas-Dodov, M.			
		5.	Mihailova, Lj., Shalabalija, D., Zimmer, A., Geshkovski, N., Stefkov, G., Simonoska Crcarevska, M., Glavas Dodov, M.	Cytotoxicity and cellular uptake of Cannabis sativa extract loaded nanostructured lipid carriers on hCMEC/D3 cells	12th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology, Virtual meeting	2021

Реден број: 22	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови

1.	Име и презиме	**Лидија Петрушевска-Този**		
2.	Дата на раѓање	16.05.1959		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Редовен професор		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1981	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Магистериум	1987	Фармацевтски факултет, Универзитет во Белград
		Докторат	1993	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Храна и исхрана
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Храна и исхрана
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран	
		/	/	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред ен број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	/	/
	2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред ен број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	/	/
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Функционална храна	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		2.	Клиничка исхрана	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		3.	Контрола на квалитет и безбедност на прехранбени производи	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Karapandzova, M., Kulevanova, S.,	Safety issues of herbal weight loss dietary supplements:	Pharmaceutical Association of Serbia/2024, Archives of Pharmacy 74:316-334

			Kadifkova Panovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Hepatotoxicity and adulteration	
		2.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L., Kadifkova Panovska, T.	Toxicity of food supplements as an adjuvant for COVID-19 treatment or prevention	Brawijaya University/2022, Journal of Tropical Life Science 12(1):37-51
		3.	Anastasova, L., Petreska Ivanovska, T., Ancevska, A., Petkovska, R., Petrushevska-Tozi, L.	Application of experimental design approach in optimization of quality parameters of calcium and magnesium enriched milk	Meral Publisher/2022, International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research 12(1):7-16
		4.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	The relevance of nutrition as a step forward to combat COVID-19	Macedonian Pharmaceutical Association/2021, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 66(2):53-66
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Определување на остатоци од пестициди во производи од житарици	Фармацевтски факултет во соработка со Фармахем, Скопје, 2020-2022
		2.	Учесник	Евалуација на токсични ефекти и интеракции со лекови на додатоци на исхрана за намалување на телесната тежина	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2021
		3.	Учесник	Развој на нова аналитичка метода за определување на опијати со примена на ултрабрза LC-MS-MS техника и нејзина примена во одредување на потеклото на опијатите во биолошки материјал	Медицински факултет, Скопје, 2018-2021
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	Петрушевска-Този, Л., Живиќ, З., Петреска Ивановска, Т.	Основи на диетотерапија	УКИМ, Фармацевтски факултет, Скопје/2023
		2.	Живиќ, З., Спироски, И., Петреска Ивановска, Т., Петрушевска-Този, Л.	Интолеранција на храна, видови на интолеранција, препознавање на симптоми на интолеранција, како и разлики во однос на алергија предизвикана од храна	Организација на потрошувачите на Македонија во соработка со Агенцијата за храна и ветеринарство, Скопје/2023
		3.	Петрушевска-Този, Л., Петреска Ивановска, Т., Живиќ, З., Лончар Велкова, М.	Прирачник со совети за потрошувачите при онлајн купување на храна	Организација на потрошувачите на Македонија во соработка со Агенцијата за храна и ветеринарство, Скопје/2022
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Ali, R., Majstorov, O., Petreska Ivanovska, T., Zhivikj, Z., Petkovska, R., Petrushevska-Tozi, L., Anastasova, L.	Analytical methods for determination of sugar content in fruit juices: from classical methods to modern analytical techniques	Macedonian Pharmaceutical Association/2025, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 71(2):3-11
		2.	Skenderoska Adjija, S., Petreska Ivanovska, T., Dimitrovska, M., Zhivikj, Z., Petrushevska-Tozi, L., Chuleva, B.	Impact of oil selection and cooking methods on acrylamide levels in different potato products	Macedonian Pharmaceutical Association/2025, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 71(1):31-41
		3.	Mishevski, P., Petreska Ivanovska, T., Zhivikj, Z., Petrushevska-Tozi, L., Najdenkoska, A., Mincheva, M.	LC-MS/MS method for detecting trace levels of aflatoxin B1 in cultivated cannabis from Republic of North Macedonia	Macedonian Pharmaceutical Association/2024, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 70(2):33-39
		4.	Dimovska, E., Zhivikj, Z., Gavazova, E., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Analysis of total aflatoxins in commercially available cereal products in the Republic of North Macedonia	Macedonian Pharmaceutical Association/2022,Macedonian Pharmaceutical Bulletin 68(1):61-68
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		102	
	11.2.	Магистерски работи		11	
	11.3.	Докторски дисертации		3 (1 во тек)	
12.	Селектирани резултати во последните пет години				

	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Ред ен број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Karapandzova, M., Kulevanova, S., Kadifkova Panovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Safety issues of herbal weight loss dietary supplements: Hepatotoxicity and adulteration	Pharmaceutical Association of Serbia/2024, Archives of Pharmacy 74:316-334
		2.	Mishevski, P., Petreska Ivanovska, T., Zhivikj, Z., Petrushevska-Tozi, L, Najdenkoska, A., Mincheva, M.	LC-MS/MS method for detecting trace levels of aflatoxin B1 in cultivated cannabis from Republic of North Macedonia	Macedonian Pharmaceutical Association/2024, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 70(2):33-39
		3.	Dimovska, E., Zhivikj, Z., Gavazova, E., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Analysis of total aflatoxins in commercially available cereal products in the Republic of North Macedonia	Macedonian Pharmaceutical Association/2024, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 68(1):3-19
		4.	Bujaroska, M., Bozhinoska, Z., Vujovic, M., Milosavljevic, B., Stankov, A., Petreska Ivanovska T., Poposka, V., Petrushevska-Tozi, L.	Development and validation of a quantitative HS-GC/FID method for alcohol analysisin biological samples: stability assessment	Romanian Legal Medicine Society/ 2022, Romanian Journal of Legal Medicine 30:53-59
		5.	Anastasova, L., Petreska Ivanovska, T., Ancevska, A., Petkovska, R., Petrushevska-Tozi, L.	Application of experimental design approach in optimization of quality parameters of calcium and magnesium enriched milk	Meral Publisher/2022, International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research 12(1):7-16
		6.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L., Kadifkova Panovska, T.	Toxicity of food supplements as an adjuvant for COVID-19 treatment or prevention	Brawijaya University/2022, Journal of Tropical Life Science 12(1):37-51
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред ен број	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L., Kadifkova Panovska, T.	Toxicity of food supplements as an adjuvant for COVID-19 treatment or prevention	Brawijaya University/2022, Journal of Tropical Life Science 12(1):37-51 (IF 0.61)	
		2.	Bujaroska, M., Bozhinoska, Z., Vujovic, M., Milosavljevic, B., Stankov, A., Petreska Ivanovska T., Poposka, V., Petrushevska-Tozi, L.	Development and validation of a quantitative HS-GC/FID method for alcohol analysisin biological samples: stability assessment	Romanian Legal Medicine Society/2022, Romanian Journal of Legal Medicine 30:53-59 (IF 0.4)	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Bajatovska, AM., Shutevska, K., Zhivikj, D., Karapandzova, M., Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M., Petrushevska-Tozi, L.	Effect of weight loss dietary supplements on intracellular glutathione levels in HepG2 cells	7th International Congress of the Croatian Society of Toxicology, Rab, Croatia, 5-8th October 2025	2025
		2.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Karapandzova, M., Kadifkova Panovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Current safety challenges of food supplements	Pharmacy Practice in Motion and Interprofessional Collaboration – How much faster could we grow?", Struga, Republic of North Macedonia, 8-10th November	2024
		3.	Zhivikj, Z., Stefanovski, D., Dimzova, J., Petrushevska-Tozi, L., Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M., Petreska Ivanovska, T.	Rapid GC-MS/MS analysis of multiple pesticide residues in cereal-based products	26th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Ohrid, Republic of North Macedonia, 20-23rd September	2023

Реден број: 23	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студискапрограма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	**Татјана Кадифкова Пановска**		
2.	Дата на раѓање	12.05.1965		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Редовен професор		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1988	УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		Магистериум	1996	УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		Докторат	2004	УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Токсикологија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Токсикологија
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Редовен професор Токсикологија (акт. ФК: Фармацевтска токсикологија, 3.05.02.16); Општа биохемија; Клиничка биохемија (акт. ФК: Применета биохемија, 3.05.02.14)	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Основи на биохемија	Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		2.	Клиничко биохемиски анализи	Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		3.	Токсикологија	Магистер по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		4.	Биохемија	Магистер по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		5.	Клиничка биохемија	Магистер по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Анализи во животна средина и мониторинг	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата/ УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		2.	Анализи во работна средина и мониторинг	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата/ УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје

		3.	Протоколи и стандарди при земање примерок за анализа	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата/ УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција	
		1.	Принципи, методи и дијагностика во клиничка биохемија	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје	
		2.	Биохемиска токсикологија	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		3.	Фармацевтска токсикологија	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Spasovska, M., Kadifkova Panovska, T.	Correlation between adiponectin level and obesity as a risk factor for allergy disease	Ukr Biochem J, 2022, 94(3), 39-46
		2.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L., Kadifkova Panovska, T.	Toxicity of food supplements as an adjuvant for COVID-19 treatment or prevention	Brawijaya University/ 2022, Journal of Tropical Life Science 12(1):37-51
		3.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Karapandzova, M., Kulevanova, S., Kadifkova Panovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Safety issues of herbal weight loss dietary supplements: Hepatotoxicity and adulteration	Pharmaceutical Association of Serbia/2024, Archives of Pharmacy 74:316-334
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реден број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Иновативен биомиметички систем – носач на природни производи за третман на хронични рани	Фармацевтски факултет, Скопје, 2021-2024
		2.	Учесник	Определување на остатоци од пестициди во производи од житарици	Фармацевтски факултет во соработка со Фармахем, Скопје, 2020-2022
		3.	Учесник	Евалуација на токсични ефекти и интеракции со лекови на додатоци	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2021

				на исхрана за намалување на телесната тежина	
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Zhivikj, Z., Shutevska, K., Bajatovska, AM., Sofronievska, S., Karapandzova, M., Cvetkovikj Karanfilova, I., Davkova, I., Petrushevska-Tozi, L., Stefkov, Gj., Kadifkova Panovska, T.	Cytotoxic screening of selected *Cannabis* cultivars using brineshrimp lethality assay	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68(1), 2022
		2.	Zhivikj, Z., Petrushevska-Tozi, L., Geskovski, N., Shutevska, K., Kadifkova Panovska, T., Hiljadnikova Bajro, M., Petreska Ivanovska, T.	Toxicity assessment of weight loss supplements and possible interaction risk with lipid-lowering and antihypertensive drugs in HepG2 cell line	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68(1), 2022
		3.	Shutevska, K., Zhivikj, Z., Sofronievska, S., Bajatovska, AM., Karapandzova, M., Trajkovska, N., Petreska Ivanovska, T., Kadifkova Panovska, T.	Evaluation of *Tanacetum vulgare* L. and *Juniperus communis* L. biocompatibility limitations in eukaryotic cells	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68(1), 2022
		4.	Bujaroska, M., Bozhinoska, Z., Bitoljanu, N., Petreska Ivanovska, T., Stankov, A., Poposka, V., Kadifkova Panovska, T.	Pattern of benzodiazepine use among death cases in Republic of North Macedonia	Macedonian Pharmaceutical Association/ 2021, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 67(2):in press
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	100		
	11.2.	Магистерски работи	8		
	11.3.	Докторски дисертации	3 (3 во тек)		
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			

		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L., Kadifkova Panovska, T.	Toxicity of food supplements as an adjuvant for COVID-19 treatment or prevention	Brawijaya University/ 2022, Journal of Tropical Life Science 12(1):37-51
		2.	Shutevska, K., Zhivikj, Z., Dimkovski, A., Geshkovski, N., Petreska Ivanovska, T., Kadifkova Panovska, T., Kapedanovska Nestorovska, A.	The importance of AKR1D1 enzyme in drug metabolism	Mac Pharm Bull, 2022, 68 (Suppl 1), 323-324
		3.	Shutevska, K., Zhivikj, Z., Sofronievska, S., Bajatovska, AM., Karapandzova, M., Cvetkovikj Karanfilova, I., Trajkovska, N., Petreska Ivanovska, T., Kadifkova Panovska, T.	Evaluation of Tanacetum vulgare L. and Juniperus communis L. biocompatibility limitations in eukaryotic cells	Mac Pharm Bull, 2022, 68 (Suppl 1), 349-350.
		4.	Zhivikj, Z., Petrushevska-Tozi, L., Geskovski, N., Shutevska, K., Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M., Hiljadnikova Bajro M., Petreska Ivanovska, T.	Toxicity assessment of weight loss supplements and possible interaction risk with lipid-lowering and antihypertensive drugs in HepG2 cell line	Mac Pharm Bull, 2022, 68 (Suppl 1), 321-322
		5.	Djokoski, F., Kadifkova Panovska, T., Hiljadnikova-Bajro, M.	Proteomic markers in breast cancer diagnosis and treatment	Mac pharm bull, 2022, 68 (Suppl 1), 355-356
		6.	Spasovska, M., Kadifkova Panovska, T.	Correlation between adiponectin level and obesity as a risk factor for allergy disease	Ukr Biochem J, 2022, 94(3), 39-46
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Darinka Gjorgieva Ackova, Tatjana Kadifkova Panovska	Silver nanoparticles: Toxicity and inhibitory effects against Aflatoxins	Plant Sci. Today, Vol. 12 No. 1 (2025), DOI: https://doi.org/10.14719/pst.4422 5 year Impact Factor: 0.9 NAAS score (2025): 6.7

		2.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L., Kadifkova Panovska, T.	Toxicity of food supplements as an adjuvant for COVID-19 treatment or prevention	Brawijaya University/2022, Journal of Tropical Life Science 12(1):37-51 (IF 0.61)	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Zhivikj, Z., Bajatovska, AM., Karapandzova, M., Shutevska, K., Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M., Petrushevska-Tozi, L., Petreska Ivanovska, T.	Nopal-based dietary supplement against rifampicin-induced hepatotoxicity	7th International Congress of the Croatian Society of Toxicology, Rab, Croatia, 5-8th October	2025
			Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Bajatovska, AM., Shutevska, K., Zhivikj, D., Karapandzova, M., Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M., Petrushevska-Tozi, L.	Effect of weight loss dietary supplements on intracellular glutathione levels in HepG2 cells	7th International Congress of the Croatian Society of Toxicology, Rab, Croatia, 5-8th October2025	2025
		2.	Zhivikj, Z., Petrushevska-Tozi, L., Geskovski, N., Shutevska, K., Bajatovska AM., Karapandjova, M., Kadifkova Panovska, T., Petreska Ivanovska, T.	Evaluation of weight loss supplements toxicity in rifampicin pretreated HepG2 cells	14th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology (Ohrid, Macedonia 28-30 Sptember)	2023

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 24</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Марија Хиљадникова-Бајро</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">12.08.1974 год.</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="3">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>1998</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>2003</td><td>УКИМ, Интердисциплинарни постдипломски студии по молекуларна Биологија и Генетско Инженерство</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>2012</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки / природни науки</td><td>Молекуларна биологија и генетско инженерство</td><td>Молекуларна фармација</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Применета биохемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td>Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td><td>Редовен професор</td><td>Применета биохемија (3.05.02.14)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Биохемија</td><td colspan="2">Магистер по фармација, Фармацевтски факултет / УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Клинички биохемиски анализи (учесник)</td><td colspan="2">Дипломиран лабораториски биоинженер, Фармацевтски факултет / УКИМ, Скопје</td></tr>
</table>

		5.	Основи на Биохемија	Дипломиран лабораториски биоинженер, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје	
		6.	Клиничка биохемија (учесник)	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Нутритивна биохемија и метаболизам (учесник)	Магистерски студии по диететика и диетотерапија/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		2.	Генетски аспекти и метаболизам на храна – изборен предмет	Магистерски студии по диететика и диетотерапија/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Научноистражувачка етика со примери и примена во фармацевтските науки – задолжителен (учесник)	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		2.	Принципи, методи и дијагностика во клиничка биохемија (учесник)	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
		3.	Принципи и примена на протеомика и метаболомика – изборен	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Marija Hiljadnikova-Bajro, Filip Djokoski	The Emerging Power of miRNAs in Management of Acute Coronary Syndrome	Balkan Journal of Clinical Laboratory, 2023, Vol. XXX (1): 132-133
		2.	Duvlis S, Dabeski D, Hiljadnikova-Bajro M, Osmani D, Memeti S.	HPV E6/E7mRNA association with interleukin 10 (rs1800872) polymorphism in a group of Macedonian women	J Med Virol. 2022 Sep;94(9):4485-4489. doi: 10.1002/jmv.27858. Epub 2022 May 31.
		3.	Marija Hiljadnikova-Bajro, Angela Simovska	The potential of salivary proteome in laboratory analysis of Sjogren's syndrome	J Med Biochem 2022; 41 (3): 408-409
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	EUropean network to tackle METAbolic alterations in HEART failure (EU-METAHEART)	Европска комисија, COST Action CA22169 18.10.2024-17.10.2027
		2.	учесник	Евалуација на токсични ефекти и интеракции со лекови на додатоци на	Фармацевтски Факултет, УКИМ, Скопје, 2021

				исхрана за намалување на телесната тежина	
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Марија Хиљадникова-Бајро	Збирка прашања по Биохемија, учебно помагало за настава по предметите Биохемија, Основи на Биохемија и Општа биохемија и биохемија на храна.	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Скопје, 2022 год.
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		15	
	11.2.	Магистерски работи		/	
	11.3.	Докторски дисертации		/	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Filip Djokoski, Marija Hiljadnikova-Bajro	The Impact of the Human Microbiome on Cancer Immunotherapy	Macedonian pharmaceutical bulletin, 2023, 69 (S1) 271 - 272
		2.	Gegovska M. Hiljadnikova-Bajro M.	Novel laboratory biomarkers in colorectal cancer management	Macedonian pharmaceutical bulletin, 2022, 68 (S1), 333-334
		3.	Filip Djokoski, Marija Hiljadnikova-Bajro	Novel insights in pharmacomicrobiomics	Macedonian pharmaceutical bulletin, 2022, 68 (S1), 353-354
		4.	Elena Pacheshkoska, Marija Hiljadnikova-Bajro	Potential of liquid biopsy in diagnosis and monitoring of malignant invasion	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022, 68(S1): 387-388
		5.	Filip Djokoski, Tatjana Kadifkova Panovska, Marija Hiljadnikova-Bajro	Proteomic markers in breast cancer diagnosis and treatment	Macedonian pharmaceutical bulletin, 2022, 68 (S1): 355 – 356
		6.	Teodora Jovanova, Ivana Vichentijevikj, Debora Petrevska, Elena Ilievska, Marija Hiljadnikova-Bajro	Current and future perspectives in laboratory analysis of pituitary neuroendocrine tumors	Macedonian pharmaceutical bulletin 68 (S1), 595 – 596;
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Duvlis S, Dabeski D, Hiljadnikova-Bajro M, Osmani D, Memeti S.	HPV E6/E7mRNA association with interleukin 10 (rs1800872) polymorphism in a group of Macedonian women	J Med Virol. 2022 Sep;94(9):4485-4489.

		2.	Marija Hiljadnikova-Bajro, Angela Simovska	The potential of salivary proteome in laboratory analysis of Sjogren's syndrome	J Med Biochem 2022; 41 (3): 408-409	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Marija Hiljadnikova-Bajro, Filip Djokoski	The Emerging Power of miRNAs in Management of Acute Coronary Syndrome	30th Meeting of the Balkan Clinical Laboratory Federation and 2nd Montenegrin Conference of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine Herceg Novi, Montenegro 27 – 30 September 2023	2023
		2.	Hiljadnikova-Bajro M. Djokoski, F.	Integrative omics approach in breast cancer management	Laboratory Medicine for Mobile Societies in Our Area, 2nd AFCB-EFLM Conference co-organized with the 20th GSCC-CB annual Congress and XXIX BCLF annual meeting, October 2-5, 2022, Heraklion, Greece	2022
		3.	Anel Lila, Marija Hiljadnikova Bajro.	Biochemical markers for diagnosing and monitoring of acute pancreatitis.	„7th Congress of Pharmacy in North Macedonia with international participation“, Ohrid, 5-9th October, 2022.	2022

Реден број: 25	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	**Тања Петреска Ивановска**	
2.	Дата на раѓање	26.07.1979	
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)	
4.	Наслов на научниот степен	Редовен професор	
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2005	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Магистериум	2011	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Докторат	2015	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Храна и исхрана
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Храна и исхрана
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран	
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Редовен професор Броматологија, (3.05.02.15); Фармацевтска токсикологија (3.05.02.16)	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Храна и исхрана	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		2.	Токсикологија	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		3.	Анализа на прехранбени производи	Лабораториски биоинженер/ УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		4.	Хемија на храна 1	Диететика и диетотерапија, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		5.	Прехранбени производи	Диететика и диетотерапија, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
	2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Анализа на прехранбени производи - напредно ниво	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		2.	Наука за храна	Магистерски студии по диететика и диетотерапија, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје

		3.	Интеракција лек-храна	Магистерски студии по диететика и диететерапија, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје	
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција	
		1.	Функционална храна	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		2.	Клиничка исхрана	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		3.	Клиничка и форензичка токсикологија	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Karapandzova, M., Kulevanova, S., Kadifkova Panovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Safety issues of herbal weight loss dietary supplements: Hepatotoxicity and adulteration	Pharmaceutical Association of Serbia/2024, Archives of Pharmacy 74:316-334
		2.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L., Kadifkova Panovska, T.	Toxicity of food su pplements as an adjuvant for COVID-19 treatment or prevention	Brawijaya University/2022, Journal of Tropical Life Science 12(1):37-51
		3.	Anastasova, L., Petreska Ivanovska, T., Ancevska, A., Petkovska, R., Petrushevska-Tozi, L.	Application of experimental design approach in optimization of quality parameters of calcium and mag nesium enriched mi lk	Meral Publisher/2022, International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research/ 12(1):7-16
		4.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	The relevance of nutrition as a step forward to combat COVID-19	Macedonian Pharmaceutical Association/2021, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 66(2):53-66
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Дизајн, развој и карактеризација на комбинирани цврсти дозирани форми со употреба на 3Д печатење и електроспининг со	Министерство за образование и наука, 2025-2027

				примена на модели на машинско учење	
		2.	Учесник	Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна а нализа во различни подрачја од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет - Скопје, 2021-2024
		3.	Носител	Евалуација на токсични ефекти и интеракции со лекови на додатоци на исхрана за намалување на телесната тежина	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2021
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред ен број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Петрушевска-Този, Л., Живиќ, З., Петреска Ивановска, Т.	Основи на диетотерапија	УКИМ Фармацевтски факултет, Скопје/2023
		2.	Живиќ, З., Спироски, И., Петреска Ивановска, Т., Петрушевска-Този, Л.	Интолеранција на храна, видови на интолеранција, препознавање на симптоми на интолеранција, како и разлики во однос на алергија предизвикана од храна	Организација на потрошувачите на Македонија во соработка со Агенцијата за храна и ветеринарство, Скопје/ 2023
		3.	Петрушевска-Този, Л., Петреска Ивановска, Т., Живиќ, З., Лончар Велкова, М.	Прирачник со совети за потрошувачите при онлајн купување на храна	Организација на потрошувачите на Македонија во соработка со Агенцијата за храна и ветеринарство, Скопје/ 2022
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред Број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Ali, R., Majstorov, O., Petreska Ivanovska, T., Zhivikj, Z., Petkovska, R., Petrushevska-Tozi, L., Anastasova, L.	Analytical methods for determination of sugar content in fruit juices: from classical methods to modern	Macedonian Pharmaceutical Association/2025, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 71(2):3-11

				analytical techniques	
		2.	Skenderoska Adjija, S., Petreska Ivanovska, T., Dimitrovska, M., Zhivikj, Z., Petrushevska-Tozi, L., Chuleva, B.	Impact of oil selection and cooking methods on acrylamide levels in different potato products	Macedonian Pharmaceutical Association/2025, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 71(1):31-41
		3.	Mishevski, P., Petreska Ivanovska, T., Zhivikj, Z., Petrushevska-Tozi, L., Najdenkoska, A., Mincheva, M.	LC-MS/MS method for detecting trace levels of aflatoxin B1 in cultivated cannabis from Republic of North Macedonia	Macedonian Pharmaceutical Association/2024, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 70(2):33-39
		4.	Bozhinoska, Z., Ivcheva, A., Jakovski, Z., Bujaroska Perkovikj, M., Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Stankov, A.	Sudden death after ethyl alcohol intoxication in chronic alcoholics: two case reports	Macedonian Pharmaceutical Association/2024, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 70(2):57-60
		5.	Atanasovikj, S., Kuzmanovska, AM., Petreska Ivanovska, T., Sterjev, Z., Anchevska Netkovska, K.	Nutritional information and labels in relation to food advertising: a survey of Macedonian consumers	Macedonian Pharmaceutical Association/2024, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 70(1):25-30
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		57	
	11.2.	Магистерски работи		8 (2 во тек)	
	11.3.	Докторски дисертации		1 (1 во тек)	
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Bozhinoska, Z., Zhivikj, Z., Ubavkova, S., Bujaroska Perkovikj, M., Poposka, V., Stankov, A., Petreska Ivanovska, T.	Analyzing food supplements to enhance erectile system function for the presence of undeclared sildenafil and tadalafil using HPLC-DAD	Serbian Chemical Society/2025, Journal of the Serbian Chemical Society, 90(6):781–787
		2.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Karapandzova, M., Kulevanova, S., Kadifkova Panovska, T.,	Safety issues of herbal weight loss dietary supplements: Hepatotoxicity and adulteration	Pharmaceutical Association of Serbia/2024, Archives of Pharmacy 74:316-334

			Petrushevska-Tozi, L.		
		3.	Shutevska K, Bajatovska AM, Anastasova L, Zhivikj Z, Zafirova Gjorgievska M, Spasikj S, Petreska Ivanovska T, Makreski P, Geskovski N.	Rapid quantification models for assessing melamine adulteration in sport nutrition supplements via benchtop and portable NIRS instruments	Elsevier/2024, Spectrochimica Acta. Part A, Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 317:124370
		4.	Dimovska, E., Zhivikj, Z., Gavazova, E., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Analysis of total aflatoxins in commercially available cereal products in the Republic of North Macedonia	Macedonian Pharmaceutical Association/2024, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 68(1):3-19
		5.	Bujaroska, M., Bozhinoska, Z., Vujovic, M., Milosavljevic, B., Stankov, A., Petreska Ivanovska T., Poposka, V., Petrushevska-Tozi, L.	Development and validation of a quantitative HS-GC/FID method for alcohol analysisin biological samples: stability assessment	Romanian Legal Medicine Society/ 2022, Romanian Journal of Legal Medicine 30:53-59
		6.	Anastasova, L., Petreska Ivanovska, T., Ancevska, A., Petkovska, R., Petrushevska-Tozi, L.	Application of experimental design approach in optimization of quality parameters of calcium and magnesium enriched milk	Meral Publisher/2022, International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research 12(1):7-16
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред Број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Spasikj, S., Zafirova-Gjorgjievska, M., Sutevska, K., Bajatovska, AM., Zhivikj, Z., Geskovski, N., Anastasova, L., Petreska Ivanovska, T.	A user-friendly RP-HPLC method for determination of melamine adulteration in dietary supplements for sport nutrition	North University of Baia Mare/2025, Carpathian Journal of Food Science and Technology, *in press* (IF 0.7)
		2.	Bozhinoska, Z., Zhivikj, Z., Ubavkova, S., Bujaroska Perkovikj, M., Poposka, V.,	Analyzing food supplements to enhance erectile system function for the presence of undeclared	Serbian Chemical Society/2025, Journal of the Serbian Chemical Society, 90(6):781–787 (IF 1.1)

			Stankov, A., Petreska Ivanovska, T.	sildenafil and tadalafil using HPLC-DAD		
		3.	Shutevska K, Bajatovska AM, Anastasova L, Zhivikj Z, Zafirova Gjorgievska M, Spasikj S, Petreska Ivanovska T, Makreski P, Geskovski N.	Rapid quantification models for assessing melamine adulteration in sport nutrition supplements via benchtop and portable NIRS instruments	Elsevier/2024, Spectrochimica Acta. Part A, Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 317:124370. doi: 10.1016/j.saa.2024.124370 (IF 4.3)	
		4.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L., Kadifkova Panovska, T.	Toxicity of food supplements as an adjuvant for COVID-19 treatment or prevention	Brawijaya University/2022, Journal of Tropical Life Science 12(1):37-51 (IF 0.61)	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Zhivikj, Z., Bajatovska, AM., Karapandzova, M., Shutevska, K., Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M., Petrushevska-Tozi, L., Petreska Ivanovska, T.	Nopal-based dietary supplement against rifampicin-induced hepatotoxicity	7th International Congress of the Croatian Society of Toxicology, Rab, Croatia, 5-8th October	2025
		2.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Bajatovska, AM., Shutevska, K., Zhivikj, D., Karapandzova, M., Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M., Petrushevska-Tozi, L.	Effect of weight loss dietary supplements on intracellular glutathione levels in HepG2 cells	7th International Congress of the Croatian Society of Toxicology, Rab, Croatia, 5-8th October2025	2025
		3.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Karapandzova, M., Kadifkova Panovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Current safety challenges of food supplements	Pharmacy Practice in Motion and Interprofessional Collaboration – How much faster could we grow?", Struga, Republic of North Macedonia, 8-10 th November	2024
		4.	Zhivikj, Z., Stefanovski, D., Dimzova, J., Petrushevska-Tozi, L.,	Rapid GC-MS/MS analysis of multiple pesticide residues in cereal-based products	26th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Ohrid, Republic of North	2023

			Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M., Petreska Ivanovska, T.		Macedonia, 20-23 September	

Реден број: 26	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	**Зоран Живиќ**	
2.	Дата на раѓање	19.05.1990	
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)	
4.	Наслов на научниот степен	Доцент	
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2014	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Докторат	2023	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		/	/	/
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Храна и исхрана Фармацевтска токсикологија
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран	
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Доцент Храна и исхрана (акт. ФК: Броматологија, 3.05.02.15); Фармацевтска токсикологија (3.05.02.16)	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Храна и исхрана	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		2.	Токсиколошки и форензични анализи	Лабораториски биоинжинер / УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		3.	Анализа на прехранбени производи	Лабораториски биоинжинер /УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		4.	Вовед во исхраната	Диететика и диетотерапија, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		5.	Основи на диетотерапија	Диететика и диетотерапија, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Анализа на прехранбени производи - напредно ниво	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		2.	Наука за храна	Магистерски студии по диететика и диетотерапија, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје

		3.	Процес на дијетотерапевтска грижа	Магистерски студии по дијететика и дијетотерапија, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје	
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред ен број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција	
		1.	Контрола на квалитет и безбедност на прехранбени производи	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		2.	Фармацевтска токсикологија	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		3.	Клиничка и форензичка токсикологија	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Karapandzova, M., Kulevanova, S., Kadifkova Panovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Safety issues of herbal weight loss dietary supplements: Hepatotoxicity and adulteration	Pharmaceutical Association of Serbia/2024, Archives of Pharmacy 74:316-334
		2.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L., Kadifkova Panovska, T.	Toxicity of food supplements as an adjuvant for COVID-19 treatment or prevention	Brawijaya University/2022, Journal of Tropical Life Science 12(1):37-51
		3.	Bujaroska Perkovic, M., Anastasova, L., Stankov, A., Zhivikj, Z., Poposka, V., Petrushevska-Tozi, L.	The role of alcohol and patterns of alcohol-related deaths in Republic of North Macedonia within the period 2007–2020	Springer/2023, Forensic Science Medicine and Pathology 20(3):933-940
		4.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	The relevance of nutrition as a step forward to combat COVID-19	Macedonian Pharmaceutical Association/2021, Macedonian Pharmaceutical Bulletin66(2):53-66
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред ен број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Дизајн, развој и карактеризација на комбинирани цврсти дозирани форми со употреба на 3Д печатење и електроспининг со	Министерство за образование и наука, 2025-2027

				примена на модели на машинско учење	
		2.	Учесник	Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна анали за во различни подрачја од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет - Скопје, 2021-2024
		3.	Учесник	Евалуација на токсични ефекти и интеракции со лекови на додатоци на исхрана за намалување на телесната тежина	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2021
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред ен број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Живиќ, З., Спироски, И., Петреска Ивановска, Т., Петрушевска-Този, Л.	Трансмасни киселини	Организација на потрошувачите на Македонија во соработка со Агенцијата за храна и ветеринарство, Скопје/ 2024
		2.	Петрушевска-Този, Л., Живиќ, З., Петреска Ивановска, Т.	Основи на диетотерапија	УКИМ Фармацевтски факултет, Скопје/2023
		3.	Живиќ, З., Спироски, И., Петреска Ивановска, Т., Петрушевска-Този, Л.	Интолеранција на храна, видови на интолеранција, препознавање на симптоми на интолеранција, како и разлики во однос на алергија предизвикана од храна	Организација на потрошувачите на Македонија во соработка со Агенцијата за храна и ветеринарство, Скопје/ 2023
		4.	Петрушевска-Този, Л., Петреска Ивановска, Т., Живиќ, З., Лончар Велкова, М.	Приручник со совети за потрошувачите при онлајн купување на храна	Организација на потрошувачите на Македонија во соработка со Агенцијата за храна и ветеринарство, Скопје/ 2022
		5.	Ристовска, Г., Живиќ, З., Петреска Ивановска, Т., Петрушевска-Този, Л.	Приручник за операторите со храна во училишните установи	Организација на потрошувачите на Македонија во соработка со Агенцијата за храна и ветеринарство, Скопје/ 2020
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред	Автори	Наслов	Издавач / година

		ен број			
		1.	Ali, R., Majstorov, O., Petreska Ivanovska, T., Zhivikj, Z., Petkovska, R., Petrushevska-Tozi, L., Anastasova, L.	Analytical methods for determination of sugar content in fruit juices: from classical methods to modern analytical techniques	Macedonian Pharmaceutical Association/2025, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 71(2):3-11
		2.	Skenderoska Adjija, S., Petreska Ivanovska, T., Dimitrovska, M., Zhivikj, Z., Petrushevska-Tozi, L., Chuleva, B.	Impact of oil selection and cooking methods on acrylamide levels in different potato products	Macedonian Pharmaceutical Association/2025, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 71(1):31-41
		3.	Mishevski, P., Petreska Ivanovska, T., Zhivikj, Z., Petrushevska-Tozi, L., Najdenkoska, A., Mincheva, M.	LC-MS/MS method for detecting trace levels of aflatoxin B1 in cultivated cannabis from Republic of North Macedonia	Macedonian Pharmaceutical Association/2024, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 70(2):33-39
		4.	Bozhinoska, Z., Ivcheva, A., Jakovski, Z., Bujaroska Perkovikj, M., Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Stankov, A.	Sudden death after ethyl alcohol intoxication in chronic alcoholics: two case reports	Macedonian Pharmaceutical Association/2024, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 70(2):57-60
		5.	Davkova, I., Zhivikj, Z., Cvetkovikj Karanfilova, I., Trajkovska, A., Stoilkovska Gjorgievska, V., Stefkov, G., Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M.	Determination of chemical composition and cytotoxic activity of selected essential oils from Macedonian origin	WJPSR, 2024, World Journal of Pharmaceutical Science and Research 3(2):257-266
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		15	
	11.2.	Магистерски работи		1 (3 во тек)	
	11.3.	Докторски дисертации		/	
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Ред	Автори	Наслов	Издавач / година

		ен број			
		1.	Bozhinoska, Z., Zhivikj, Z., Ubavkova, S., Bujaroska Perkovikj, M., Poposka, V., Stankov, A., Petreska Ivanovska, T.	Analyzing food supplements to enhance erectile system function for the presence of undeclared sildenafil and tadalafil using HPLC-DAD	Serbian Chemical Society/2025, Journal of the Serbian Chemical Society, 90(6):781–787
		2.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Karapandzova, M., Kulevanova, S., Kadifkova Panovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Safety issues of herbal weight loss dietary supplements: Hepatotoxicity and adulteration	Pharmaceutical Association of Serbia/2024, Archives of Pharmacy 74:316-334
		3.	Davkova, I., Zhivikj, Z., Kukic, J., Cvetkovikj Karanfilova, I., Stefkov, G., Kulevanova, S., Karapandzova, M.,	Natural products in the management of obesity	Pharmaceutical Association of Serbia/2024, Archives of Pharmacy 74:298-315
		4.	Shutevska K, Bajatovska AM, Anastasova L, Zhivikj Z, Zafirova Gjorgievska M, Spasikj S, Petreska Ivanovska T, Makreski P, Geskovski N.	Rapid quantification models for assessing melamine adulteration in sport nutrition supplements via benchtop and portable NIRS instruments	Elsevier/2024, Spectrochimica Acta. Part A, Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 317:124370
		5.	Dimovska, E., Zhivikj, Z., Gavazova, E., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Analysis of total aflatoxins in commercially available cereal products in the Republic of North Macedonia	Macedonian Pharmaceutical Association/2024, Macedonian Pharmaceutical Bulletin 68(1):3-19
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред ен број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Spasikj, S., Zafirova-Gjorgjievska, M., Sutevska, K., Bajatovska, AM., Zhivikj, Z.,	A user-friendly RP-HPLC method for determination of melamine adulteration in dietary supplements for sport nutrition	North University of Baia Mare/2025, Carpathian Journal of Food Science and Technology, *in press* (IF 0.7)

			Geskovski, N., Anastasova, L., Petreska Ivanovska, T.			
		2.	Bozhinoska, Z., Zhivikj, Z., Ubavkova, S., Bujaroska Perkovikj, M., Poposka, V., Stankov, A., Petreska Ivanovska, T.	Analyzing food supplements to enhance erectile system function for the presence of undeclared sildenafil and tadalafil using HPLC-DAD	Serbian Chemical Society/2025, Journal of the Serbian Chemical Society, 90(6):781–787 (IF 1.1)	
		3.	Shutevska, K., Bajatovska, AM., Anastasova, L., Zhivikj, Z., Zafirova Gjorgievska, M., Spasikj, S., Petreska Ivanovska, T., Makreski P, Geskovski, N.	Rapid quantification models for assessing melamine adulteration in sport nutrition supplements via benchtop and portable NIRS instruments	Elsevier/2024, Spectrochimica Acta. Part A, Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 317:124370. doi: 10.1016/j.saa.2024.124370 (IF 4.3)	
		4.	Bujaroska Perkovic, M., Anastasova, L., Stankov, A., Zhivikj, Z., Poposka, V., Petrushevska-Tozi, L.	The role of alcohol and patterns of alcohol-related deaths in Republic of North Macedonia within the period 2007–2020	Springer/2023, Forensic Science Medicine and Pathology 20(3):933-940 (IF 1.7)	
		5.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Petrushevska-Tozi, L., Kadifkova Panovska, T.	Toxicity of food supplements as an adjuvant for COVID-19 treatment or prevention	Brawijaya University/2022, Journal of Tropical Life Science 12(1):37-51 (IF 0.61)	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Zhivikj, Z., Bajatovska, AM., Karapandzova, M., Shutevska, K., Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M., Petrushevska-Tozi, L., Petreska Ivanovska, T.	Nopal-based dietary supplement against rifampicin-induced hepatotoxicity	7th International Congress of the Croatian Society of Toxicology, Rab, Croatia, 5-8th October	2025
		2.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T.,	Effect of weight loss dietary supplements on intracellular glutathione	7th International Congress of the Croatian Society of	2025

			Bajatovska, AM., Shutevska, K., Zhivikj, D., Karapandzova, M., Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M., Petrushevska-Tozi, L.	levels in HepG2 cells	Toxicology, Rab, Croatia, 5-8th October	
		3.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Karapandzova, M., Kadifkova Panovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	The current challenges of food supplements	6th Congress with international participation of doctors of general practice/family medicine, Skopje, Republic of North Macedonia, 15-18th May 2025	2025
		3.	Zhivikj, Z., Petreska Ivanovska, T., Karapandzova, M., Kadifkova Panovska, T., Petrushevska-Tozi, L.	Current safety challenges of food supplements	Pharmacy Practice in Motion and Interprofessional Collaboration – How much faster could we grow?", Struga, Republic of North Macedonia, 8-10 th November	2024
		4.	Shutevska, K., Zhivikj, Z., Bajatovska, AM., Anastasova, L., Petreska Ivanovska, T., Geskovski, N.	A rapid quantification NIR model to detect melamine adulteration in sport nutrition supplements	21st International Conference of Near Infrared Spectroscopy, Innsbruck, Austria 20-24th August 2023	2023
		5.	Zhivikj, Z., Stefanovski, D., Dimzova, J., Petrushevska-Tozi, L., Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M., Petreska Ivanovska, T.	Rapid GC-MS/MS analysis of multiple pesticide residues in cereal-based products	26th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Ohrid, Republic of North Macedonia, 20-23 September	2023

Реден број: 27	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студискапрограма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	**Кристина Шутевска Ачевска**		
2.	Дата на раѓање	17.2.1996		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доцент		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2019	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Магистериум	/	/
		Докторат	2025	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	/	/
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Применета биохемија
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Доцент Применета биохемија (3.05.02.14)	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Биохемија	Магистер по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		2.	Основи на биохемија	Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		3.	Клиничка биохемија	Магистер по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		4.	Клиничко биохемиски анализи	Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред број	Наслов на предметот	Студиска програма институција
		1.	/	/
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред број	Наслов на предметот	Студиска програма институција

		1.	Принципи, методи и дијагностика во клиничка биохемија	Докторски по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје	
		2.	Биохемиска токсикологија	Докторски по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Shutevska, K., Kadifkova, P.T., Zhivikj, Z., Kapedanovska, N.A.	In Vitro Analysis of AKR1D1 Interactions with Clopidogrel: Effects on Enzyme Activity and Gene Expression.	Macedonian Academy of Sciences and Arts/ Balkan Journal of Medical Genetics, 2025
		2.	Shutevska, K. & Nestorovska, A.K.	Cloning, expression, and purification of recombinant AKR1D1 for therapeutic applications.	Croatian Pharmaceutical Society/ Acta Pharmaceutica, 2025
		3.	Shutevska, K., Bajatovska, A.M., Anastasova, L., Zhivikj, Z., Zafirova Gjorgievska, M., Spasikj, S., Petreska Ivanovska, T., Makreski, P., Geskovski, N.	Rapid quantification models for assessing melamine adulteration in sport nutrition supplements via benchtop and portable NIRS instruments.	Elsevier/Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 2024
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Развој на 3Д клеточен биореактор системи и примена на флуоресцентна микроскопија во различни области од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет, Скопје, 2025-2027

		2.	Учесник	Платформа за интеграција, агрегација и складирање на знаење поврзано со фармацевтските науки, PharmDataBorg	Фармацевтски факултет, Скопје, 2022-2024
		3.	Учесник	Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна анализа во различни подрачја од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет, Скопје, 2021-2024
		4.	Учесник	Евалуација на токсични ефекти и интеракции со лекови на додатоци на исхрана за намалување на телесната тежина	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2021
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Bajatovska AM, Zhivikj Z, Shutevska K, Karapandzova M, Petreska Ivanovska T, Petrushevska-Tozi L, Kadifkova Panovska T.	Toxicity screening of weight loss tea products by Brine Shrimp Lethality Assay	Macedonian Pharmaceutical Association Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2023
		2.	Shutevska K, Bajatovska AM, Zhivikj Z, Anastasova L, Petreska Ivanovska T, Geskovski N.	PCA based screening for melamine adulteration in supplements for sport nutrition using vibrational	Macedonian Pharmaceutical Association Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2023

				spectroscopy tools.	
		3.	Zhivikj Z, Petrushevska-Tozi L, Geskovski N, Shutevska K, Bajatovska AM, Karapandzova M, Kadifkova Panovska T, Petreska Ivanovska T.	Evaluation of weight loss supplements toxicity in rifampicin pre-treated HepG2 cells.	Macedonian Pharmaceutical Association Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2023
		4.	Shutevska K, Zhivikj Z, Sofronievska S, Bajatovska AM, Karapandzova M, Cvetkovikj Karanfilova I, Trajkovska N, Petreska Ivanovska T, Kadifkova Panovska T.	Evaluation of *Tanacetum vulgare* L. and *Juniperus communis* L. biocompatibility limitations in eukaryotic cells	Macedonian Pharmaceutical Association Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022
		5.	Zhivikj, Z., Petrushevska-Tozi, L., Geskovski, N., Shutevska, K., Kadifkova Panovska, T., Karapandjova, M., Hiljadnikova Bajro M., Petreska Ivanovska, T.	Toxicity assessment of weight loss supplements and possible interaction risk with lipid-lowering and antihypertensive drugs in HepG2 cell line.	Macedonian Pharmaceutical Association Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		/	
	11.2.	Магистерски работи		/	
	11.3.	Докторски дисертации		/	
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Shutevska, K., Kadifkova, P.T., Zhivikj, Z., Kapedanovska, N.A.	In Vitro Analysis of AKR1D1 Interactions with Clopidogrel: Effects on Enzyme	Macedonian Academy of Sciences and Arts/ Balkan Journal of Medical Genetics, 2025

				Activity and Gene Expression.		
		2.	Shutevska, K. and Nestorovska, A.K.	Cloning, expression, and purification of recombinant AKR1D1 for therapeutic applications.	Croatian Pharmaceutical Society/ Acta Pharmaceutica 2025	
		3.	Shutevska, K., Bajatovska, A.M., Anastasova, L., Zhivikj, Z., Zafirova Gjorgievska, M., Spasikj, S., Petreska Ivanovska, T., Makreski, P., Geskovski, N.	Rapid quantification models for assessing melamine adulteration in sport nutrition supplements via benchtop and portable NIRS instruments.	Elsevier/Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 2024	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред. Број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Zhivikj, Z., Bajatovska, AM., Karapandzova, M., Shutevska, K., Kadifkova Panovska, T., Karapandzova, M., Petrushevska-Tozi, L., Petreska Ivanovska, T.	Nopal-based dietary supplement against rifampicin-induced hepatotoxicity	7th International Congress of the Croatian Society of Toxicology, Rab, Croatia, 5-8th October	2025
		2.	Shutevska, K., Bajatovska, AM., Zhivikj, Z., Anastasova, L., Petreska Ivanovska, T., Geskovski, N.,	A rapid quantification NIR model to detect melamine adulteration in sport nutrition supplements.	International Conference on Near Infrared Spectroscopy, Innsbruck, Austria, 20-24 August.	2023
		3.	Shutevska K, Zhivikj Z, Dimkovski A, Geshkovski N, Petreska Ivanovska T, Kadifkova Panovska T, Kapedanovska, Nestorovska A.	The importance of AKR1D1 enzyme in drug metabolism.	7th Congress of Pharmacy in North Macedonia, Ohrid, 5-9th October	2022

Реден број: 28	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	**Анета Димитровска**		
2.	Дата на раѓање	02.07.1960 год		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1983	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Магистерски студии	1992	Фармацевтски факултет, Универзитет во Белград
		Докторски студии	1996	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармацевтска хемија
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармацевтски анализи
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	Редовен професор	Аналитика на лекови (3.05.02.07); Инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		

		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Лабораториски техники и инструментални методи 1	Лабораториски биоинженер, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		2.	Лабораториски техники и инструментални методи 2	Лабораториски биоинженер, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		3.	Аналитика на лекови и легислатива	Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		4.	Инструментални фармацевтски анализи	Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Управување со квалитет на испитувањето во аналитичка лабораторија	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		2.	Фармацевтска легислатива	Специјалистички студии по фармацевтска регулатива, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		3.	Иноваторни и генерички лекови	Специјалистички студии по фармацевтска регулатива, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Фармацевтски анализи (напредно ниво)	Докторски студии по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		2.	Современи инструментални методи	Докторски студии по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Trifunovska BV, Atanasova A, Antovska P, Lazova J, Brezovska K, **Dimitrovska A**, Nakov N	Transformation model to green HPLC methods for lipophilic acidic compounds based on isoelutropic series of elution solvents	Microchemical Journal. 2025:113853 (IF 5.1) https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113853
		2.	Nakov N, Acevska J, Brezovska K, Kavrakovski Z, **Dimitrovska A**	Green Strategies toward Eco-Friendly HPLC Methods in Pharma Analysis. High Performance Liquid Chromatography - Recent Advances and Applications	IntechOpen; London, UK, 2023 Book chapter
		3.	N. Nakov, L. Anastasova, M. Zafirova Gjorgievska, J. Acevska, K. Brezovska, R. Petkovska, **A. Dimitrovska**	Green RP-HPLC methods for assay and related substances in rivaroxaban tablets	Acta Chromatographica, 2023 (IF 2.01) https://doi.org/10.1556/1326.2023.01178

		4.	N. Nakov, K. Brezovska, V. Karchev, J. Acevska, **A. Dimitrovska**	Chromatographic and surfactant based potentiometric determination of aqueous dissociation constant of mupirocin	Current Analytical Chemistry 2020, 16, 158-165 Impact factor: 1.242
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Пристапи за развој на еколошки прифатливи хроматографски методи во фармацевтски анализи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, 2022-2023
		2.	Учесник	Зајакнување на лабораториските капацитети за откривање на фалсификувни лекови како дел од стратегијата на Република Северна Македонија за борбата против фалсификувањето на лекови	Министерство за наука и образование на РСМ, 2020 - 2022
		3.	Учесник	Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна анализа во различни подрачја од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2020 - 2023
		4.	Учесник	Анализа на присуство на нитрозамини како онечистувања во супстанции за фармацевтска употреба и готови фармацевтски производи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2020 - 2022
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Nakov N, Acevska J, Brezovska K, Kavrakovski Z, **Dimitrovska A**	Green Strategies toward Eco-Friendly HPLC Methods in Pharma Analysis. High Performance Liquid Chromatography - Recent Advances and Applications	IntechOpen; London, UK, 2023
		2.	N. Nakov, **A. Dimitrovska**	Scientific approach for development of LC-MS/MS bioanalytic method	Eliva Press SRL, Chisinau, Moldova, Europe, 2022 ISBN: 978-99949-8-197-7
		3.	N. Nakov, J. Acevska, K. Brezovska, Z. Kavrakovski, **A. Dimitrovska.**	Chromatographic Approaches for Physicochemical Characterization of Compounds in CHROMATOGRAPHY: AT A GLANCE.	2021. Open Access eBooks, Las Vegas, USA
		4.	**Анета Димитровска**, Сузана Трајковиќ-Јолевска, Катерина Брезовска, Јелена Ацевска	Евалуација на хемиски супстанции за фармацевтска употреба според Европска фармакопеја, Четврто издание	Универзитет „Св. Кирил и Методиј″ - Фармацевтски факултет Скопје /2021 (рецензија објавена во Билтен

					на УКИМ бр.1237, од 01.5.2021)
		5.	**А. Димитровска**, З. Кавраковски, К. Брезовска, Ј. Ацевска и Н. Наков	Учебник „Инструментални фармацевтски анализи“	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје / 2020 CIP: 615.074:543(075.8)
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	M. Miloshevska, I. Slaveska Spirevska, N. Nakov, Gj.Stefkov, **A. Dimitrovska**, J. Acevska	Water content determination in different varieties of Cannabis flowers	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (1) 67 - 75 (2023)
		2.	E. Trajkovska Bojadjiska, H. Godzo, J. Acevska, N. Nakov, **A. Dimitrovska**, K. Brezovska	Evaluation of measurement uncertainty after optimization of the method for potentiometric titration of glycine	Macedonian pharmaceutical bulletin, 68 (1) 43 - 52 (2022)
		3.	Katerina Aleksievska Beldedovska, Jelena Acevska, **Aneta Dimitrovska**, Miroslava Ilievska	Challenges of manufacturing site in batch certification and release in European Union	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 65 (2), 2019
		4.	Tanturovski Zharko, Zorica Arsova-Sarafinovska, **Aneta Dimitrovska**	RP-HPLC method with indirect UV detection for determination of sodium ibandronate in pharmaceuticals	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 64 (2), 2019
		5.	Maja Hadzieva Gigovska, Ana Petkovska, Blagica Manchevska, Jelena Acevska, Natalija Nakov, Packa Antovska, Sonja Ugarkovic, **Aneta Dimitrovska**	Chemometrically assisted optimization, development and validation of UPLC method for the analysis of simvastatin	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 64 (1), 2019
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		35	
	11.2.	Магистерски работи		5	
	11.3.	Докторски дисертации		5	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Trifunovska BV, Atanasova A, Antovska P, Lazova J, Brezovska K,	Transformation model to green HPLC methods for lipophilic acidic compounds based on isoelutropic series of elution solvents	Microchemical Journal. 2025:113853 (IF 5.1)

			Dimitrovska A, Nakov N		https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113853
		2.	Jelena Acevska, Michel Ulmschneider, Katerina Brezovska, **Aneta Dimitrovska**, Bruno Spieldenner	Data analysis – quality aspects	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (Suppl 1) 215 - 216 (2023) Online ISSN 1857 - 8969 DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.03.105
		3.	Angela Arsovska, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Hrisanta Godzo, **Aneta Dimitrovska**	Risk-based assessment of the possibility for falsification during post-marketing surveillance of medicines	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (Suppl 1) 229 - 230 (2023) Online ISSN 1857 - 8969 DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.03.112
		4.	Gentiana Mehmeti, Nikola Geshkovski, Katerina Brezovska, **Aneta Dimitrovska**, Suzana Trajkovic Jolevska, Rumenka Petkovska, Jelena Acevska	Analytical strategy for discrimination between different origins of Metformin film-coated tablets	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (1) 255 - 256 (2023) Online ISSN 1857 - 8969 DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.03.125
		5.	Maja Hadzieva Gigovska, Natalija Nakov, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, **Aneta Dimitrovska**, Jelena Lazova	Scientific approach and implementation of a measurement uncertainty in mass balance determination	Macedonian pharmaceutical bulletin, 68 (Suppl 1) 39 -40 (2022) Online ISSN 1857 - 8969 DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.015
		6.	N.Vukicevic, **A.Dimitovska**, J.Acevska	Pharmaceuticals in the Environment	Journal of GXP Compliance (2020) 24 (1)
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Trifunovska BV, Atanasova A, Antovska P, Lazova J, Brezovska K, **Dimitrovska A**, Nakov N	Transformation model to green HPLC methods for lipophilic acidic compounds based on isoelutropic series of elution solvents	Microchemical Journal. 2025:113853 (IF 5.1) https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113853
		2.	N. Nakov, K. Brezovska, V. Karchev, J. Acevska, **A. Dimitrovska**	Chromatographic and surfactant based potentiometric determination of aqueous dissociation constant of mupirocin	Current Analytical Chemistry (2020) 16: 158-165

	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	M. Miloshevska, I. Slaveska Spirevska, N. Nakov, **A. Dimitrovska**, J. Acevska	Semi-micro determination of water content in different varieties of Cannabis flower	8th Congress of Pharmacy with International Participation (Borovets, Bulgaria, 27-30 April)	2023
		2.	N. Nakov, J. Acevska, K. Brezovska, R. Petkovska, Z. Kavrakovski, **A. Dimitrovska**	Possibilities and challenges of "green" chromatographic solutions	7th Congress of Pharmacy in Macedonia with international participation (Ohrid, Macedonia 5-9 October)	2022
		3.	M. H. Gigovska, N. Nakov, J. Acevska, K. Brezovska, **A. Dimitrovska**, J. Lazova	Scientific approach and implementation of a measurement uncertainty in mass balance determination	7th Congress of Pharmacy in Macedonia with international participation (Ohrid, Macedonia 5-9 October)	2022

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 29</td><td colspan="5">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="4">Руменка Петковска</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="4">24. 09. 1966 год</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="4">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="4">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td colspan="2" rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td colspan="2">Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>1990</td><td colspan="2">УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>2004</td><td colspan="2">УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>2008</td><td colspan="2">УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td colspan="2" rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td colspan="2">Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td colspan="2">Фармација</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td colspan="2" rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td colspan="2">Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td colspan="2">Фармација</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td colspan="2" rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td colspan="2">Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td><td>Редовен професор</td><td colspan="2">Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="6">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="3">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Неорганска хемија применета во фармација</td><td colspan="3">Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Физичка хемија за фармацевти</td><td colspan="3">Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Општа и неорганска хемија</td><td colspan="3">Лабораториски биоинженер, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Основи на физичка хемија</td><td colspan="3">Лабораториски биоинженер, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје</td></tr>
</table>

		5.	Хемија на физиолошки макро и микро елементи	Диететика и диететотерапија, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Биостатистика (напредно ниво)	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		2.	Дизајнирање на хемиски експерименти	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		3.	Наука за храна	Втор циклус студии по диететика и диететотерапија, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Биостатистика	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		2.	Студии на стабилност во фармацевтскиот развој на лекот	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		3.	Регулатива за ставање на лекот во промет, дел квалитет	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	B. Pajaziti, R.Petkovska, M. Andrasi, D. Nebija	Application of the capillary zone electrophoresis (CZE) and capillary electrophoresis for the separation of human insulin, insulin lispro and their degradation products	Pharmazie 75: 167-171, 2020 doi:10.1691/ph.2020.9188 IF = 1.267
		2.	B. Pajaziti, M. Andrasi, D. Nebija, B. A. Pajaziti, L. Anastasova, R. Petkovska	Chemometrics approach for optimization of capillary electrophoretic conditions for the separation of insulin analogues	Pharmazie 76, 528-531, 2021. IF= 1.51. https://doi.org/10.1691/ph.2021.1758
		3.	M. Tomikj, M. Bozinovska, N. Anevska-Stojanovska, J. Lazova, R. Petkovska, L. Anastasova, N. Nakov.	Eco-friendly RP-HPLC method for determination of diazepam in coated tablet	The Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 42(2): 153-163, 2023 IF 1.0. https://doi.org/10.20450/mjcce.2023.2683
		4.	Natalija Nakov, Liljana Anastasova, Marija Zafirova Gjorgievska, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Rumenka Petkovska and Aneta Dimitrovska	Green RP-HPLC methods for assay and related substances in rivaroxaban tablets	Acta Chromatographica, 36(4):371-382, 2024. IF=2,0 https://doi.org/10.1556/1326.2023.01178
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење

					Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Пристапи за развој на еколошки прифатливи хроматографски методи во фармацевтски анализи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, 2022-2023
		2.	Учесник	Зајакнување на лабораториските капацитети за откривање на фалсификувни лекови како дел од стратегијата на Република Северна Македонија за борбата против фалсификувањето на лекови	Министерство за наука и образование на РСМ / 2020 - 2022
		3.	Учесник	Анализа на присуство на нитрозамини како онечистувања во супстанции за фармацевтска употреба и готови фармацевтски производи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје 2020 - 2022
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Anastasova L., Petkovska R.	A Chemometrics-driven strategy for assessment of treatment efficacy: contemporary approach towards effective and individualized treatments.	BP International India United Kingdom, 2023
		2.	Руменка Петковска, Лилјана Богдановска	Учебно помагало за вежби по предметот општа и неорганска хемија	УКИМ - Фармацевтски факултет 2023, Скопје
		3.	Руменка Петковска, Лилјана Богдановска	Учебно помагало за вежби по предметот Неорганска хемија, применета во фармација	УКИМ - Фармацевтски факултет, Скопје 2023
		4.	Наталија Наков, Руменка Петковска, Зоран Кавраковски	Учебно помагало за теоретска настава по физичка хемија за фармацевти	УКИМ - Фармацевтски факултет, Скопје, 2021
		5.	Лилјана Анастасова Руменка Петковска	Учебно помагало за теоретска настава по неорганска хемија применета во фармација, II издание	УКИМ - Фармацевтски факултет, Скопје, 2025
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	M. Mandzukovska Micevska, G. Petrusevski, R. Petkovska	Risk based approach on data integrity aspects of configuring computerized system in GMP laboratory	Macedonian Pharmaceutical Bulletin Vol 68 (2), 77-96, 2022. DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.02.009
		2.	K. Grncharoska, E. Lazarevska Todevska, I. Slavevska Spirevska, T. Bakovska Stoimenova,	A stability-indicating HPLC method for determination of folic acid and its related substances in tablets	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, Vol 68(1), 27-36, 2022.

			B. Achevski, L. Anastasova, R. Petkovska		DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.01.003
		3.	T. Achkoska, M. Bozhinovska, A. Arnaudova, P. Antovska, L. Anastasova, R. Petkovska	Bootstrap analysis for dissolution similarity factor f_2 – bringing confidence for borderline results – a case study	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, Vol 68(2), 97-102, 2022. DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.02.010
		4.	Marija Grozdanoska Kostadinovska, Sacha Manuel, Nena Velevska, Packa Antovska, Jelena Lazova, Jasmina Tonic Ribarska, Rumenka Petkovska, Suzana Trajkovic Jolevska	Development and validation of an in vitro release test and use of Strat-M synthetic membrane as a predictor for the in vitro permeation test of topical gel formulations	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (1) 51 – 66, 2023. DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.01.005
		5.	Nadica Gjurichikj, Julija Gjorchevska Aceska, Maja Veljanovska Todorovska, Tatjana Gjurichikj, Liljana Anastasova, Rumenka Petkovska	Validation of analytical method for determination of microbiological quality of antifungal shampoo containing 2% ketoconazole: Enumeration test and tests for specified microorganisms (Method suitability test).	Macedonian pharmaceutical bulletin, 70(2), 25-32, 2024. DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2024.70.02.004
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		28	
	11.2.	Магистерски работи		1	
	11.3.	Докторски дисертации		3	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Natalija Nakov, Liljana Anastasova, Marija Zafirova Gjorgievska, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Rumenka Petkovska and Aneta Dimitrovska	Green RP-HPLC methods for assay and related substances in rivaroxaban tablets	Acta Chromatographica, 36(4):371-382, 2024 (IF=2,0). https://doi.org/10.1556/1326.2023.01178
		2.	Anastasova L., Petkovska R.	A Chemometrics-driven strategy for assessment of treatment efficacy: contemporary approach towards effective and individualized treatments.	BP International India United Kingdom, 2023.
		3.	M. Tomikj, M. Bozinovska, N. Anevska-Stojanovska, J. Lazova, R. Petkovska, L. Anastasova, N. Nakov	Eco-friendly RP-HPLC method for	The Macedonian Journal of Chemistry and

				determination of diazepam in coated tablet	Chemical Engineering, 42(2): 153-163, 2023. (IF 1.0). https://doi.org/10.20450/mjcce.2023.2683
		4.	T. Achkoska, M. Bozhinovska, A. Arnaudova, P. Antovska, L. Anastasova, R. Petkovska	Bootstrap analysis for dissolution similarity factor f_2 – bringing confidence for borderline results – a case study	Macedonian Pharmaceutical Bulletin Vol 68(2), 97-102, 2022. DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.02.010
		5.	B. Pajaziti, M. Andrasi, D. Nebija, B. A. Pajaziti, L. Anastasova, R. Petkovska	Chemometrics approach for optimization of capillary electrophoretic conditions for the separation of insulin analogues	Pharmazie 76, 528-531, 2021. doi: 10.1691/ph.2021.1758, IF= 1.51
		6.	B. Pajaziti, R.Petkovska, M. Andrasi, D. Nebija	Application of the capillary zone electrophoresis (CZE) and capillary electrophoresis for the separation of human insulin, insulin lispro and their degradation products	Pharmazie 75: 167-171, 2020. doi: 10.1691/ph.2020.9188, IF 1.267
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	B. Pajaziti, R.Petkovska, M. Andrasi, D. Nebija	Application of the capillary zone electrophoresis (CZE) and capillary electrophoresis for the separation of human insulin, insulin lispro and their degradation products	Pharmazie 75: 167-171, 2020. doi: 10.1691/ph.2020.9188, IF 1.267

		2.	B. Pajaziti, M. Andrasi, D. Nebija, B. A. Pajaziti, L. Anastasova, R. Petkovska	Chemometrics approach for optimization of capillary electrophoretic conditions for the separation of insulin analogues	Pharmazie 76, 528-531, 2021. doi: 10.1691/ph.2021.1758, IF= 1.51
		3.	M. Tomikj, M. Bozinovska, N. Anevska-Stojanovska, J. Lazova, R. Petkovska, L. Anastasova, N. Nakov	Eco-friendly RP-HPLC method for determination of diazepam in coated tablet	The Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 42(2): 153-163, 2023. (IF 1.0). https://doi.org/10.20450/mjcce.2023.2683
		4.	Natalija Nakov, Liljana Anastasova, Marija Zafirova Gjorgievska, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Rumenka Petkovska and Aneta Dimitrovska	Green RP-HPLC methods for assay and related substances in rivaroxaban tablets	Acta Chromatographica, 36(4):371-382, 2024 (IF=2,0). https://doi.org/10.1556/1326.2023.01178
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	G. Mehmeti, N. Geshkovski, K. Brezovska, A. Dimitrovska, S. Trajkovic Jolevska, R. Petkovska, J. Acevska	Analytical strategy for discrimination between different origins of Metformin film-coated tablets	14th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology (Ohrid, Macedonia 28-30 Sptember)	2023
		2.	B. Pajaziti, M. Andrási, L. Anastasova, D. Nebija, B. Pajaziti, R. Petkovska	Application of experimental design for determination of insulin analogs	7th Congress of Pharmacy in Macedonia with international participation (Ohrid, Macedonia 5-9 October)	2022
		3.	M. Bujaroska, I. Papoutsis, L. Anastasova, R. Petkovska, T. Petreska Ivanovska, C. Spiliopoulou, A. Stankov, L. Petrushevska-Tozi	Estimation of the relationship between diazepam use and risk of violent death using post-mortem data	7th Congress of Pharmacy in Macedonia with international participation (Ohrid, Macedonia 5-9 October)	2022

Реден број: 30		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии
1.	Име и презиме	**Ана Поцева Пановска**

2.	Дата на раѓање	28.04.1975		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2000	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Магистерски студии	2004	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		Докторски студии	2012	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармацевтска хемија
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Применета хемија и фармацевтски инструментални анализи
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје	Редовен професор	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)

9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Органска хемија применета во фармација	Магистер по фармација, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје
		2.	Биоорганска хемија	Магистер по фармација, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје
		3.	Основи на органска хемија	Лабораториски биоинженер, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Управување со квалитет на испитувањето во аналитичка лабораторија	Магистерски студии по лабораториска анализа иинженерство во фармацијата, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје
		2.	Биолошки лекови	Специјалистички студии по фармацевтска регулатива, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје
		3	Екофармаковигиланца	Специјалистички студии по фармаковигиланца, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Молекуларни основи на терапевтици	Докторски студии по фармација, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје
		2.	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања	Докторски студии по фармација, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје
		3.	Современи стратегии во синтеза, структурна анализа и карактеризација на нови фармаколошки активни молекули	Докторски студии по фармација, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	Dimkovski A, Dobričić V, Simić MR, Jurhar Pavlova M, Mihajloska E, Sterjev Z, Poceva Panovska A.	Synthesis, Biological Evaluation, and Molecular Docking Studies of Novel Coumarin–Triazole–Isatin Hybrids as Selective Butyrylcholinesterase Inhibitors.	Molecules. 2025; 30(10):2121 https://doi.org/10.3390/molecules30102121
		2.	A. Dimkovski, E. Mihajloska, A. Poceva Panovska	Recent advances in isatin-derived hybrids: promising multifunctional agents for drug development	Macedonian pharmaceutical bulletin, 71 (2) 13 - 25 (2025) DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2025.71.02.002
		3.	Dimkovski A., Mihajloska E., Poceva Panovska A.	Recent advances in isatin-derived hybrids: promising multifunctional agents for drug development.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2025; 71(2) pg 13-25
		4.	Gigopulu O, Godzo H, Atanasovska B, Gjorgievska MZ, Panovska AP, Tonic-Ribarska J, Acevska J, Brezovska K, Nakov N	Green RP-HPLC method for impurity profile of amlodipine in tablets	Archives of Pharmacy. (2024);74 2):216-34.
		5.	Olga Gigopulu, Nikola Geskovski, Gjoshe Stefkov, Ana Poceva Panovska, Marjan Piponski, Irena Slaveska Spirevska, Petre Makreski	Real-time monitoring of CBDA decarboxylation in solid state and cannabis flowers using mid infrared spectroscopy coupled with multivariate analysis	Vibrational Spectroscopy 134:103728, (2024) DOI: 10.1016/j.vibspec.2024.103728
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Усогласено и одржливо фармацевтско образование за отворена Европа	2024-2026, Erasmus + (KA220-HED)
		2.	Учесник	Развој на вибрациони спектроскопски методи за брзо следење на фитоканабиноиди во коноп и соодветни преработки	Билатерален проект со Р Австрија, Министерство за образование и наука на РС Македонија, 2022 – 2023

		3.	Учесник	Пристапи за развој на еколошки прифатливи хроматографски методи во фармацевтски анализи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, 2022-2023
		4.	Учесник	Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна анализа во различни подрачја од фармацевтски интерес	2022-2023, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		5.	Учесник	Зајакнување на лабораториските капацитети за откривање на фалсификувни лекови како дел од стратегијата на Република Северна Македонија за борбата против фалсификувањето на лекови	Министерство за наука и образование на РСМ / 2020 - 2022
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Катерина Анчевска-Нетковска, Александра Грозданова, Зоран Стерјев, Ана Поцева-Пановска, Јасмина Тоник-Рибарска, Катерина Брезовска	Правата на интелектуална сопственост во фармацијата	УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје/2021
		2.	Ана Поцева-Пановска, Емил Поповски, Олга Гигопулу	Експериментални техники и синтези во органска хемија: лабораториски прирачник	УКИМ, Фармацевтски факултет, Скопје/2022
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	Dimkovski A, Dobričić V, Simić MR, Jurhar Pavlova M, Mihajloska E, Sterjev Z, Poceva Panovska A.	Synthesis, Biological Evaluation, and Molecular Docking Studies of Novel Coumarin–Triazole–Isatin Hybrids as Selective Butyrylcholinesterase Inhibitors.	Molecules. 2025; 30(10):2121 https://doi.org/10.3390/molecules30102121
		2	Ljqi Berisha, N.; PocevaPanovska, A.; Hajrulai-Musliu, Z.	Antibiotic Resistance and AquaticSystems: Importance in Public Health	Water, 16(17), 2362; (2024) https://doi.org/10.3390/w16172362
		3.	Gigopulu O, Godzo H, Atanasovska B, Gjorgievska MZ, Panovska AP, Tonic-Ribarska J, Acevska J, Brezovska K, Nakov N	Green RP-HPLC method for impurity profile of amlodipine in tablets	Archives of Pharmacy 74(2):216-234 (2024) DOI: 10.5937/arhfarm74-49799
		4.	Godzo H, Gigopulu O, Brezovska K, Geshkovski N, Nakov N, Acevska J, Panovska AP, Tonic-Ribarska J.	PLS based quantitative determination of insulinaspart in solution using Raman spectroscopy	Archives of Pharmacy, 2024; 74: 206 – 215
		5.	A. Dimkovski, E. Mihajloska, O. Gigopulu, Z. Naumovska, L. Suturkova, A. Poceva Panovska	Design and synthetic approach of novel hybrid molecules for treatment of Alzheimer's disease	Maced. Pharm. Bull. 68 Suppl 1, (2022) 401– 402. https://doi.org/10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.19
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		15	
	11.2.	Магистерски работи		1	
	11.3.	Докторски дисертации		1	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Dimkovski A., Mihajloska E., Poceva Panovska A.	Recent advances in isatin-derived hybrids: promising multifunctional agents for drug development.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2025; 71(2) pg 13-25 DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2025.71.02.002

		2.	Gigopulu O., Hrisanta Godzo, Biljana Atanasovska, Marija Zafirova Gjorgievska, Ana Poceva Panovska, Jasmina Tonic-Ribarska, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Natalija Nakov	Green RP-HPLC method for impurity profile of amlodipine in tablets	Archives of Pharmacy 74(2): pp. 216-234 (2024) https://doi.org/10.5937/arhfarm74-49799
		3.	Godzo, H., Gigopulu, O., Brezovska, K., Geshkovski, N., Nakov, N., Acevska, J., Panovska, A.P. and Tonic-Ribarska, J.	PLS based quantitative determination of insulin aspart in solution using Raman spectroscopy.	Archives of Pharmacy, 74(2), pp. 206-215. (2024) https://doi.org/10.5937/arhfarm74-49901
		4.	A. Dimkovski, E. Mihajloska, O. Gigopulu, Z. Naumovska, L. Suturkova, A. Poceva Panovska	Design and synthetic approach of novel hybrid molecules for treatment of Alzheimer's disease	Maced. Pharm. Bull. 68 Suppl 1, (2022) 401– 402. https://doi.org/10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.19
		5.	Ana Poceva Panovska, Jelena Acevska, Gabriela Petrovska Dimitrievska, Katerina Brezovska, Natalija Nakov, Zoran Kavrakovski,	Quantification using GC/ECD: challenges and pitfalls,	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 66 (Suppl 1), 181 - 182 (2020)
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		1.	Dimkovski A, Dobričić V, Simić MR, Jurhar Pavlova M, Mihajloska E, Sterjev Z**,** Poceva Panovska A.	Synthesis, Biological Evaluation, and Molecular Docking Studies of Novel Coumarin–Triazole–Isatin Hybrids as Selective Butyrylcholinesterase Inhibitors.	Molecules. 2025; 30(10):2121 https://doi.org/10.3390/molecules30102121
		2.	Gigopulu O, Geskovski N, Stefkov G, Poceva Panovska A, Piponski M, Slaveska Spirevska I, Makreski P.	Real-time monitoring of CBDA decarboxylation in solid state and cannabis flowers using mid infrared spectroscopy coupled with multivariate analysis	Vibrational Spectroscopy. 2024;134:103728. https://doi.org/10.1016/j.vibspec.2024.103728 2024

		3.	Ljqi Berisha, N.; PocevaPanovska, A.; Hajrulai-Musliu, Z.	Antibiotic Resistance and AquaticSystems: Importance in Public Health	Water, 16(17), 2362; (2024) https://doi.org/10.3390/w16172362	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Dimkovski A; Dobričić V; Mihajloska E; Poceva Panovska A.	Molecular docking analysis of novel coumarin triazole-isatin hybrid with cholinesterase inhibitory activity.	33rd Annual GP2A Medicinal Chemistry Conference, XIVth Paul Ehrlich MedChem Euro PhD Network Meeting & COST Action OneHealthdrugs,	2025
		2.	Olga Gigopulu, Gjoshe Stefkov, Nikola Geskovski, Ana Poceva Panovska, Petre Makreski	Real-time monitoring of CBDA decarboxylation in cannabis flowers by coupling temperature-controlled infrared spectroscopy and statistical analysis	5th International Conference on Natural Products Utilization: from Plants to Pharmacy ShelfAt: Varna, Bulgaria	2023
		3.	A. Dimkovski, E. Mihajloska, O. Gigopulu, Z. Naumovska, L. Suturkova, A. Poceva Panovska,	Design and synthetic approach of novel hybrid molecules for treatment of Alzheimer's disease	7th Congress of Pharmacy in Macedonia with international participation (Ohrid, Macedonia 5-9 October)	2022

Реден број: 31	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студискапрограма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	**Јасмина Тоник-Рибарска**	
2.	Дата на раѓање	31.01.1975	
3.	Степен на образование	VIII	
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на фармацевтски науки	
5.		Образование	Година	Институција

	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Високо образование	2000	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Магистериум	2008	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Докторат	2012	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Аналитика на лекови
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармацевтски и биофармацевтски анализи
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција		Звање и област во кои е избран и област
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје		Редовен професор Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)

9. Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
1.	Аналитичка хемија, применета во фармација	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
2.	Биоаналитичка хемија	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
3.	Биоорганска хемија	Магистер по фармација/Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје

9.2. Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии

Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
1.	Медицински средства	Специјалистички студии по фармацевтска регулатива, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
2.	Следење на безбедност на медицински средства	Специјалистички студии по фармаковигиланца, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
3.	Регулатива на лекови наменети за ретки болести	Специјалистички студии по фармацевтска регулатива, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
4.	Управување со квалитет на испитувањето во аналитичка лабораторија	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје

		5.	Развој и валидација на аналитички методи	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		6.	Примена на современи биоаналитички методи за анализа	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1,	Етика во научноистражувачката работа	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Современи пристапи во биоаналитичките анализи	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		3.	Стабилност на фармацевтски производи	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		4.	Примена на принципи на „зелена хемија“ во фармацевтски анализи	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		

Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Serafimovska T., Stefanovski S., Erler J., Keckovski Z., Stefkov G., Mitevska M., Darkovska Serafimovska M., Balkanov T., Tonic Ribarska J.	Does Cannabis Extract Obtained from Cannabis Flowers with Maximum Allowed Residual Level of Aflatoxins and Ochratoxin A have an Impact on Human Safety and Health?	Front. Med., 2021, 8:759856. doi: 10.3389/fmed.2021.759856 IF 5,091
2.	Aleksandra Chakarjanevska, Marika Bogoevska Nikolovska, Mirsada Dervisevic Andonov, Irena Slaveska Spirevska, Marija Karapandzova, Suzana Trajkovic Jolevska, Jasmina Tonic Ribarska	Stability study of Fluconazole capsules with Bracketing Design	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (1), 2023
3.	Veronika Popovska Jakimovska, Ana Atanasova, Filip Gogu, Maja Stevanoska,	Analytical Quality by Design approach in development and optimization of HPLC method for assay of 5 mg angiotensin – converting	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (1), 2023

			Emilija Arsovska Popovska, Packa Antovska, Suzana Trajkovic Jolevska, Jasmina Tonic Ribarska	enzyme inhibitor in tablets	
		4.	Marija Tomich, Marijana Božinovska, Aleksandra Petrovska, Natasha Anevska-Stojanovska, Jelena Lazova, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Jasmina Tonic Ribarska, Natalija Nakov	Sustainable and white HPLC method for simultaneous determination of amlodipine and atorvastatin in film-coated tablet	Green Analytical Chemistry. 2024 Feb 17:100103. IF 6,2
		5.	Godzo H, Gigopulu O, Brezovska K, Geshkovski N, Nakov N, Acevska J, Panovska AP, Tonic-Ribarska J.	PLS based quantitative determination of insulin aspart in solution using Raman spectroscopy	Arh. farm. 2024; 74: 206 – 215
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Раководител	Impact of new EU regulatory requirements on quality assurance and safety monitoring of medical devices	Type of project: national Engagement: head of project Financed by: external subjects Project length: 2019-2021
		2.	Учесник	Зајакнување на лабораториските капацитети за откривање на фалсификувни лекови како дел од стратегијата на Република Северна Македонија за борбата против фалсификувањето на лекови	Министерство за образование и наука на РСМ / 2020 - 2022
		3.	Учесник	Пристапи за развој на еколошки прифатливи хроматографски методи во фармацевтски анализи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, 2022-2023
		4.	Учесник	Имплементација на електрохемиски метод со потенциостат за	Министерство за образование и наука на РСМ / 2024 - 2026

				симулација и анализа на метаболизмот на лекови кои делуваат на ЦНС	
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Катерина Анчевска Нетковска, Александра Грозданова, Зоран Стерјев, Ана Поцева Пановска, Јасмина Тоник Рибарска, Катерина Брезовска	Правата на интелектуална сопственост во фармацијата	Универзитет „Св. Кирил и Методиј" – Фармацевтски факултет, Скопје, 2021
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Aleksandra Ackovska, Aleksandra Grozdanova, Zoran Sterjev, **Jasmina Tonic Ribarska**, Katerina Ancevska Netkovska	The role of branding in the healthcare system with special review to healthcare institutions	Knowledge International Journal- Medical sciences and health, 2020, 41(3), 489-501.
		2.	Serafimovska T., Tonic Ribarska J., Trajkov D., Darkovska Serafimovska M., Stefkov Gj.	Approved indications for cannabis-based preparations	IOSR Journal of Pharmacy, 2021; 11(9):36-40.
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		40	
	11.2.	Магистерски работи		6	
	11.3.	Докторски дисертации		4	
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Katerina Ančevska Netkovska, Katerina Brezovska, Nikola Geškovski, Jasmina Tonić Ribarska,	The role of intellectual property rights and package safety features in the prevention of counterfeit medicines	Arh. farm., 2020, 70, 332–343

			Biljana Petrovska Jakimovska, Blagoj Achevski, Katerina Goračinova		
		2.	Serafimovska T., Stefanovski S., Erler J., Keckovski Z., Stefkov G., Mitevska M., Darkovska Serafimovska M., Balkanov T., Tonic Ribarska J.	Does Cannabis Extract Obtained from Cannabis Flowers with Maximum Allowed Residual Level of Aflatoxins and Ochratoxin A have an Impact on Human Safety and Health?	Front. Med., 2021, 8:759856. doi: 10.3389/fmed.2021.759856 IF 5,091
		3.	Mereme Idrizi, Blagoj Achevski, Hrisanta Godzo, Kristina Mitic, Ljupcho Pejov, Jasmina Tonic-Ribarska	Physico-Chemical Aspects of the Processes During the Combustion and Heating of Tobacco under Different Conditions: A Review	Asian J. Chem., 2023, 35(6), 1296-1302
		4.	Olga Gigopulu, Hrisanta Godzo, Biljana Atanasovska, Marija Zafirova Gjorgievska, Ana Poceva Panovska, Jasmina Tonic-Ribarska, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Natalija Nakov	Green RP-HPLC method for impurity profile of amlodipine in tablets	Arh. farm. 2024; 74: 216 – 234
		5.	Marija Tomich, Marijana Božinovska, Aleksandra Petrovska, Natasha Anevska-Stojanovska, Jelena Lazova, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Jasmina Tonic Ribarska, Natalija Nakov	Sustainable and white HPLC method for simultaneous determination of amlodipine and atorvastatin in film-coated tablet	Green Analytical Chemistry. 2024 Feb 17:100103. IF 6,2
		6.	Godzo H, Gigopulu O, Brezovska K, Geshkovski N, Nakov N, Acevska J, Panovska AP, Tonic-Ribarska J	PLS based quantitative determination of insulin aspart in solution using Raman spectroscopy	Arh. farm. 2024; 74: 206 – 215
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	Serafimovska T., Stefanovski S., Erler J., Keckovski Z., Stefkov G., Mitevska M., Darkovska Serafimovska M., Balkanov T., Tonic Ribarska J.	Does Cannabis Extract Obtained from Cannabis Flowers with Maximum Allowed Residual Level of Aflatoxins and Ochratoxin A have an Impact on Human Safety and Health?	Front. Med., 2021, 8:759856. doi: 10.3389/fmed.2021.759856 IF 5,091
		2.	Marija Tomich, Marijana Božinovska, Aleksandra Petrovska, Natasha Anevska-Stojanovska, Jelena Lazova, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Jasmina Tonic Ribarska, Natalija Nakov	Sustainable and white HPLC method for simultaneous determination of amlodipine and atorvastatin in film-coated tablet	Green Analytical Chemistry. 2024 Feb 17:100103. IF 6,2
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			

Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
1.	N. Nakov, L. Anastasova, M. Zafirova, G. Petrovska-Dimitrievska, J. Tonic-Ribarska, J. Acevska, K. Brezovska	Experience-based insights for switching to greener chromatographic methods	14th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology (Ohrid, Macedonia 28-30 Sptember)	2023
2.	M. Tomik, M. Bozinovska, A. Petrovska, N. Anevska-Stojanovska, J. Lazova, J. Acevska, K. Brezovska, J.Tonic-Ribarska, N. Nakov	Robust, eco-friendly HPLC method for simultaneous determination of amlodipine and atorvastatin in pharmaceutical formulation	7th Green and sustainable chemistry conference (22 – 24 May, Dresden, Germany)	2023
3.	A. Damjanoska, S. Radevski, C. Dolikjoska Trajkova, K. Brezovska, J. Tonikj-Ribarska, **N. Nakov**	Green silica-based HPLC method for quantification of cefalexin in capsules using dimethylisosorbide as a bio-renewable solvent	15th CESPT Conference, 25-27.09.2025, Bled, Slovenia	2025

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 32</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Катерина Брезовска</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">14.03.1976</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="3">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>2000</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>2004</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>2012</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Аналитика на лекови</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравстени науки</td><td>Фармација</td><td>Имунохемија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td>Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td><td>Редовен професор</td><td>Аналитика на лекови (3.05.02.07); Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Аналитика на лекови и легислатива</td><td colspan="2">Магистер по фармација/ УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Биоорганска хемија</td><td colspan="2">Магистер по фармација/ УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Инструментални фармацетвски анализи</td><td colspan="2">Магистер по фармација/ УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Лабораториски техники и инструментални методи 2</td><td colspan="2">Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
</table>

		5.	Легислатива и лабораториски менаџмент	Лабораториски биоинженер/ УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Управување со квалитет на испитувањето во аналитичка лабораторија	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		2.	Анализа на фармацевтски супстанции и производи	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		3.	Фармацевтска легислатива	Специјалистички студии по фармацевтска регулатива, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		4.	Иновативни и генерички лекови	Специјалистички студии по фармацевтска регулатива, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Современи трендови и истражувачки пристапи во фармацевтската регулатива	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		3.	Научни концепти и пристапи во фармацевтските анализи	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		4.	Примена на принципите на „зелена хемија“ во фармацевтски анализи	Докторски студии по фармација
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	B. Vulovska. Trifunovska, A. Atanasova, P. Antovska, J. Lazova, K. Brezovska, A. Dimitrovska, N. Nakov	Transformation model to green HPLC methods for lipophilic acidic compounds based on isoeluotropic series of elution solvents,	Microchemical Journal, (2025) Volume 213, 113853, ISSN 0026-265X, https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113853.

		2.	Nakov, N., Anastasova, L., Gjorgievska, M. Z., Acevska, J., Brezovska, K., Petkovska, R., & Dimitrovska, A.	Green RP-HPLC methods for assay and related substances in rivaroxaban tablets.	Acta Chromatographica, (2024) 36(4), 371-382. https://doi.org/10.1556/1326.2023.01178 .
		3.	Tomikj, M., Božinovska, M., Anevska-Stojanovska, N., Lazova, J., Acevska, J., Brezovska, K., Tonich-Ribarska, J. and Nakov, N.	Sustainable and white HPLC method for simultaneous determination of amlodipine and atorvastatin in film-coated tablet.	Green Analytical Chemistry, (2024) 8, p.100103. https://doi.org/10.1016/j.greeac.2024.100103
		4.	E. Deconinck, P. Courselle, M. Raimondo, Y. Grange, H. Rebiere, A. Mihailova, O. Bøyum, J.K. Maurin, K. Piorunska-Sędłak, L. Stengelshøj Olsen, J. Acevska, K. Brezovska, T. Rundlof, M.J. Portela, M. Bertrand	GEONs API fingerprint project: Selection of analytical techniques for clustering of sildenafil citrate API samples	Talanta 239 (2022) 123123 https://doi.org/10.1016/j.talanta.2021.123123
		5.	H. Rebiere, Y. Grange, E. Deconinck, P. Courselle, J.Acevska, K. Brezovska, J. Maurin, T. Rundlöfb, M.J. Portela, L.S. Olsen, C. Offerlé, M. Bertrand	European fingerprint study on omeprazole drug substances using a multi analytical approach and chemometrics as a tool for the discrimination of manufacturing sources	Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis 208 (2021) 114444 https://doi.org/10.1016/j.jpba.2021.114444
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Пристапи за развој на еколошки прифатливи хроматографски методи во фармацевтски анализи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, 2022-2023
		2.	Учесник	Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна анализа во различни подрачја од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје / 2020 - 2023
		3.	Раководител	Зајакнување на лабораториските капацитети за откривање на фалсификувни лекови како дел од стратегијата на	Министерство за наука и образование на РСМ / 2020 - 2022

				Република Северна Македонија за борбата против фалсификувањето на лекови	
		4.	Учесник	Анализа на присуство на нитрозамини како онечистувања во супстанции за фармацевтска употреба и готови фармацевтски производи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје / 2020 - 2022
		5.	Раководител	Градење на национална стратегија за борба против фалсификувани лекови	Национален / 2016 – 2023
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Nakov N, Acevska J, Brezovska K, Kavrakovski Z, Dimitrovska A	Green Strategies toward Eco-Friendly HPLC Methods in Pharma Analysis. High Performance Liquid Chromatography - Recent Advances and Applications	IntechOpen; London, UK, 2023
		2.	А. Димитровска, С. Трајковиќ Јолевска, К. Брезовска, Ј. Ацевска,	Евалуација на хемиски супстанции за фармацевтска употреба според европската фармакопеја, Четврто издание,	УКИМ, Фармацевтски факултет, мај 2021 (рецензија објавена во Билтен на УКИМ бр. 1237, од 01.5.2021)
		3.	А. Димитровска, З. Кавраковски, К. Брезовска, Ј. Ацевска Н. Наков	Инструментални фармацевтски анализи	УКИМ, Скопје, октомври 2020 (CIP: 615.074:543(075.8)
		4.	Natalija Nakov, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Zoran Kavrakovski, Aneta Dimitrovska.	Chromatographic Approaches for Physicochemical Characterization of Compounds in CHROMATOGRAPHY: AT A GLANCE. 2021. Open Access eBooks, Las Vegas, USA.	Open Access eBooks, Las Vegas, USA / 2021, Chromatography At a Glance, Vol. 1, Chapter 1: 1-22
		5.	К. Анчевска Нетковска, А. Грозданова, З. Стерјев, А.П.Пановска, Ј. Тониќ Рибарска, К.Брезовска	Правата на интелектуална сопственост во фармацијата	УКИМ, Фармацевтски факултет, 2021
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Zulfikjari, S., Nakov, N., Godzo, H., Acevska, J., Arsova-	Development of Green RP-HPLC method for	Macedonian pharmaceutical bulletin, 70(2), pp.17-24. (2024)

			Sarafinovska, Z. and Brezovska, K.,	determination of sorafenib in film-coated tablets.	
		2.	E. Trajkovska Bojadjiska, H. Godzo, J. Acevska, N. Nakov, A. Dimitrovska, K. Brezovska	Evaluation of measurement uncertainty after optimization of the method for potentiometric titration of glycine	Macedonian pharmaceutical bulletin, 68 (1) 43 - 52 (2022)
		3.	G. Petrovska-Dimitrievska, J. Acevska, N. Nakov, M. Zafirova Gjorgievska, K. Brezovska	Impact of mobile phase on reverse-phase separation of polar basic compounds	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68(1), 68 (1) 69 - 74 (2022)
		4.	I. Mitrevska, K. Brezovska, A.Dimitrovska, S. Memed-Sejfulah, S. Ugarkovic,	Optimization and statistical evaluation of discriminative dissolution method for bisoprolol immediate-release film coated tablets,	Macedonian Pharmaceutical Association Mac. Pharm. Bull. Vol. 66(1), 2020;
		5.	N. Nakov, J. Acevska, K. Brezovska, Z. Kavrakovski, R. Petkovska, A. Dimitrovska	Characterization of physicochemical properties of substances using chromatographic separation methods	Macedonian Pharmaceutical Association / 2020, Macedonian Pharmaceutical Bulletin, Vol. 66 (Suppl. 1)
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		20	
	11.2.	Магистерски работи		2	
	11.3.	Докторски дисертации		3 во тек	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	N.Velevska, E. Deconinck, H. Rebiere, N. Nakov, K. Brezovska, A. Atanasova, P. Antovska, J. Lazova, J. Acevska,	Simultaneous quantification of Ibuprofen and Paracetamol in combined tablet formulations by UV–VIS spectrophotometry and chemometric modelling	Next Research, Volume 2, Issue 3, (2025), 100559, ISSN 3050-4759, https://doi.org/10.1016/j.nexres.2025.100559.
		2.	Godzo, H., Gigopulu, O., Brezovska, K., Geshkovski, N., Nakov, N., Acevska, J., Panovska, A.P. and Tonic-Ribarska, J.,	PLS based quantitative determination of insulin aspart in solution using Raman spectroscopy.	Archives of Pharmacy, 74(Notebook 2), pp.206-215. (2024)
		3.	Jelena Acevska, Michel Ulmschneider, Katerina Brezovska, Aneta Dimitrovska, Bruno Spieldenner	Data analysis – quality aspects	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (Suppl 1) 215 - 216 (2023) Online ISSN 1857 - 8969 DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.03.105
		4.	Angela Arsovska, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Hrisanta Godzo, Aneta Dimitrovska	Risk-based assessment of the possibility for falsification during post-marketing surveillance of medicines	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (Suppl 1) 229 - 230 (2023) Online ISSN 1857 - 8969 DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.03.112

		5.	Maja Hadzieva Gigovska, Natalija Nakov, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Aneta Dimitrovska, Jelena Lazova	Scientific approach and implementation of a measurement uncertainty in mass balance determination	Macedonian pharmaceutical bulletin, 68 (Suppl 1) 39 -40 (2022) Online ISSN 1857 - 8969 DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.015	
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.	Damjanoska A, Mitreska K, Petrova M, Acevska J, Brezovska K, Nakov N.	Dimethyl Isosorbide: An Innovative Bio-Renewable Solvent for Sustainable Chromatographic Applications	Molecules. 2025 24;30(13):2713. (IF 4.6) https://doi.org/10.3390/molecules30132713	
		2.	Todorovski A, Geskovski N, Petreska M, Deconinck E, Rebière H, Nakov N, Brezovska K, Acevska J	Screening the capability of vibrational spectroscopic techniques for simultaneous quantification of vitamins B1, B6, and B12 in a powder blend	Vibrational Spectroscopy. 2024;133:103711. (IF 3.1) https://doi.org/10.1016/j.vibspec.2024.103711	
		3.	M. Topkoska, M. Miloshevska, M. Piponski,I. Slaveska Spirevska, N. Nakov,K. Brezovska , J. Acevska	Greenness Assessment and Validation of HPLC Method for Simultaneous Determination of Resveratrol and Vitamin E in Dietary Supplements	Journal of AOAC INTERNATIONAL, 2024, 1–6 (IF 1.9) https://doi.org/10.1093/jaoacint/qsad131	
		4.	N.Nakov, L.Anastasova, M. Zafirova Gjorgievska, J. Acevska, K.Brezovska, R.Petkovska, A.Dimitrovska	Green RP-HPLC methods for assay and related substances in rivaroxaban tablets	Acta Chromatographica, 2023 (IF 2.01) https://doi.org/10.1556/1326.2023.01178	
		5.	E. Deconinck, P. Courselle, M. Raimondo, Y. Grange, H. Rebiere, A. Mihailova, O. Bøyum, J.K. Maurin, K. Piorunska-Sędłak, L. Stengelshøj Olsen, J. Acevska, K. Brezovska, T. Rundlof, M.J. Portela, M. Bertrand	GEONs API fingerprint project: Selection of analytical techniques for clustering of sildenafil citrate API samples	Talanta 239 (2022) 123123 https://doi.org/10.1016/j.talanta.2021.123123	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	A. Damjanoska, S. Radevski, C. Dolikjoska Trajkova, K. Brezovska, J.	Green silica-based HPLC method for quantification of cefalexin in capsules using dimethylisosorbide as a bio-renewable solvent	15th CESPT Conference, 25-27.09.2025, Bled, Slovenia	2025

			Tonikj-Ribarska, N. Nakov			
		2.	B. V. Trifunovskaa, A. Atanasova, P. Antovska, J. Lazova, J.Acevska, K. Brezovska, J. Tonic-Ribarska, N. Nakov	Study of Elution Strength of Ethanol as “Green” Eluent in LC Analysis of Non-polar Acidic Compounds	27th Congress of the Society of Chemists and Technologists of Macedonia (SCTM), 25-28.09.2024 Ohrid, R. North Macedonia.	2024
		3.	N. Nakov, L. Anastasova, M. Zafirova, G. Petrovska-Dimitrievska, J. Tonic-Ribarska, J. Acevska, K. Brezovska	Experience-based insights for switching to greener chromatographic methods	14th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology (Ohrid, Macedonia 28-30 Sptember)	2023
		4.	M. Tomik, M. Bozinovska, A. Petrovska, N. Anevska-Stojanovska, J. Lazova, J. Acevska, K. Brezovska, J.Tonic-Ribarska, N. Nakov	Robust, eco-friendly HPLC method for simultaneous determination of amlodipine and atorvastatin in pharmaceutical formulation	7th Green and sustainable chemistry conference (22 – 24 May, Dresden, Germany)	2023
		5.	N. Nakov, J. Acevska, K. Brezovska, R. Petkovska, Z. Kavrakovski, A. Dimitrovska	Possibilities and challenges of "green" chromatographic solutions	7th Congress of Pharmacy in Macedonia with international participation (Ohrid, Macedonia 5-9 October)	2022

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 33</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Јелена Ацевска</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">15.06.1980</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="3">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>2004</td><td>Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>2011</td><td>Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>2015</td><td>Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Аналитика на лекови</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Аналитика на лекови</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td>Научна област</td></tr>
<tr><td>Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје</td><td>Редовен професор</td><td>Аналитика на лекови (3.05.02.07); Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Лабораториски техники и инструментални методи 1</td><td colspan="2">Студии лабораториски биоинженер, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Лабораториски техники и инструментални методи 2</td><td colspan="2">Студии по лабораториси биоинженер, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3.</td><td>Органска хемија применета во фармација</td><td colspan="2">Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.</td><td>Инструментални фармацевтски анализи</td><td colspan="2">Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>5.</td><td>Аналитика на лекови и легислатива</td><td colspan="2">Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје</td></tr>
</table>

	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Управување со квалитет на испитувањето во аналитичка лабораторија	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		2.	Анализа на фармацевтски супстанции и производи	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		3.	Фармацетвска легислатива	Специјалистички студии по фармацетвска регулатива, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		4.	Иноваторни и генерички лекови	Специјалистички студии по фармацетвска регулатива, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Современи инструментални методи	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје	
		2.	Хемометрија во дизајнирање и анализа на експериментални податоци	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	E. Deconinck; M. Raimondo; A. Borioni; Y. Grange; H. Rebière; A. Mihailova; O. Bøyum; J. K. Maurin; K. Pioruńska-Sędłak; L. Stengelshøj Olsen; J. Acevska; K. Brezovska; T. Rundlöf; M. J. Portela; S. Meieranz; M. Miquel; M. Bertrand.	Clustering of Tadalafil API Samples According to their Manufacturer in the Context of API Falsification Detection.	Journal of Pharmaceutical Sciences 000 (2023) 1−9; https://doi.org/10.1016/j.xphs.2023.05.015
		2.	E. Deconinck, P. Courselle, M. Raimondo, Y. Grange, H. Rebiere, A. Mihailova, O. Bøyum, J.K. Maurin, K. Piorunska-Sędłak, L. Stengelshøj Olsen, J. Acevska, K.Brezovska, T. Rundlof, M.J. Portela, M. Bertrand	GEONs API fingerprint project: Selection of analytical techniques for clustering of sildenafil citrate API samples	Talanta 239 (2022) 123123 https://doi.org/10.1016/j.talanta.2021.123123
		3.	V.Cucuz, J.Cvejic, L.Torovic, Lj.Gojkovic-Bukarica, J.Acevska, A.Dimitrovska, T.M. S. Aldawoud, C.M.Galanaki	Design of experiments (DoE) to model phenolic compounds recovery from grape pomace using ultrasounds	J Food Sci Technol (2022) 59(7): 2913–2924 https://doi.org/10.1007/ s13197-021-05317-9

		4.	H. Rebiere, Y. Grange, E. Deconinck, P. Courselle, J.Acevska, K. Brezovska, J. Maurin, T. Rundlöfb, M.J. Portela, L.S. Olsen, C. Offerlé, M. Bertrand	European fingerprint study on omeprazole drug substances using a multi analytical approach and chemometrics as a tool for the discrimination of manufacturing sources	Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis 208 (2021) 114444 https://doi.org/10.1016/j.jpba.2021.114444
		5.	N. Nakov, K. Brezovska, V. Karchev, J. Acevska, A. Dimitrovska	Chromatographic and surfactant based potentiometric determination of aqueous dissociation constant of mupirocin	Current Analytical Chemistry (2020) 16: 158-165
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Пристапи за развој на еколошки прифатливи хроматографски методи во фармацевтски анализи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, 2022-2023
		2.	Учесник/координатор на работен пакет	Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна анализа во различни подрачја од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје / 2020 - 2023
		3.	Учесник	Зајакнување на лабораториските капацитети за откривање на фалсификувни лекови како дел од стратегијата на Република Северна Македонија за борбата против фалсификувањето на лекови	Министерство за наука и образование на РСМ / 2020 - 2022
		4.	Учесник	Анализа на присуство на нитрозамини како онечистувања во супстанции за фармацевтска употреба и готови фармацевтски производи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2020 - 2022
		5.	Учесник	Градење на национална стратегија за борба против фалсификувани лекови	Национален 2016 - денес
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Nakov N, Acevska J, Brezovska K, Kavrakovski Z, Dimitrovska A	Green Strategies toward Eco-Friendly HPLC Methods in Pharma Analysis. High Performance Liquid	IntechOpen; London, UK, 2023

				Chromatography - Recent Advances and Applications	
		2.	N. Nakov, J. Acevska, K. Brezovska, Z. Kavrakovski, A. Dimitrovska.	Chromatographic Approaches for Physicochemical Characterization of Compounds in CHROMATOGRAPHY: AT A GLANCE.	2021. Open Access eBooks, Las Vegas, USA
		3.	Анета Димитровска, Сузана Трајковиќ-Јолевска, Катерина Брезовска, Јелена Ацевска	Евалуација на хемиски супстанции за фармацевтска употреба според Европска фармакопеја, Четврто издание	Универзитет „Св. Кирил и Методиј" -Фармацевтски факултет Скопје /2021 (рецензија објавена во Билтен на УКИМ бр.1237, од 01.5.2021)
		4.	А. Димитровска, З. Кавраковски, К. Брезовска, Ј. Ацевска и Н. Наков	Учебник „Инструментални фармацевтски анализи"	Универзитет „Св. Кирил и Методиј", Скопје / 2020 CIP: 615.074:543(075.8)
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	E. Trajchova Kovachovska, J. Acevska, K. Brezovska, S. Trajkovic, I. Mitrevska, S. Ugarkovic, A. Dimitrovska,	Development of a stability-indicating method for evaluation of impurity profile of Atorvastatin film-coated tablets using cyano column based on core-shell technology	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, (2022) 41(1). 65-76, DOI: https://doi.org/10.20450/ mjcce.2022.2478
		2.	E. Trajkovska Bojadjiska, H. Godzo, J. Acevska, N. Nakov, A. Dimitrovska, K. Brezovska	Evaluation of measurement uncertainty after optimization of the method for potentiometric titration of glycine	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68(1), 2022
		3.	G. Petrovska-Dimitrievska, J. Acevska, N. Nakov, M. Zafirova Gjorgievska, K. Brezovska	Impact of mobile phase on reverse-phase separation of polar basic compounds	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68(1), 2022
		4.	N. Nakov, J. Acevska, K. Brezovska, Z. Kavrakovski, R. Petkovska, A. Dimitrovska	Characterization of physicochemical properties of substances using chromatographic separation methods	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, Vol. 66 (1) 2020
		5.	N.Vukicevic, A.Dimitovska, J.Acevska.	Pharmaceuticals in the Environment	Journal of GXP Compliance (2020) 24 (1)
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи	7		
	11.2.	Магистерски работи	2		
	11.3.	Докторски дисертации	2 (во тек)		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			

		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Jelena Acevska, Michel Ulmschneider, Katerina Brezovska, Aneta Dimitrovska, Bruno Spieldenner	Data analysis – quality aspects	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (Suppl 1) 215 - 216 (2023) Online ISSN 1857 - 8969 DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.03.105
		2.	Angela Arsovska, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Hrisanta Godzo, Aneta Dimitrovska	Risk-based assessment of the possibility for falsification during post-marketing surveillance of medicines	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (Suppl 1) 229 - 230 (2023) Online ISSN 1857 - 8969 DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.03.112
		3.	Hrisanta Godzo, Olga Gigopulu, Bobi Acevski, Frosina Dimoska, Marija Nuneva, Jelena Acevska, Ana Poceva Panovska, Katerina Brezovska	Application of ATR-FTIR as a screening method for analysis of biopharmaceutical preparations containing trastuzumab	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (Suppl 1) 253 - 254 (2023) Online ISSN 1857 - 8969 DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.03.124
		4.	Gentiana Mehmeti, Nikola Geshkovski, Katerina Brezovska, Aneta Dimitrovska, Suzana Trajkovic Jolevska, Rumenka Petkovska, Jelena Acevska	Analytical strategy for discrimination between different origins of Metformin film-coated tablets	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (1) 255 - 256 (2023) Online ISSN 1857 - 8969 DOI: 10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.03.125
		5.	Marina Topkoska, Martina Miloshevska, Marjan Piponski, Elena Lazarevska Todevska, Irena Slaveska Spirevska, Jelena Acevska	Development of RP HPLC method with gradient elution for simultaneous Resveratrol and Vitamin E determination in solid dosage forms	Macedonian pharmaceutical bulletin, 68 (1) 163 - 164 (2022) Online ISSN 1857 - 8969 DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.077
		6.	Maja Hadzieva Gigovska, Natalija Nakov, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Aneta Dimitrovska, Jelena Lazova	Scientific approach and implementation of a measurement uncertainty in mass balance determination	Macedonian pharmaceutical bulletin, 68 (Suppl 1) 39 -40 (2022) Online ISSN 1857 - 8969 DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.015
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	M. Tomikj, M. Bozinovska, N. Anevska-Stojanovska, J. Lazova, R. Petkovska, L. Anastasova, N. Nakov	Eco-friendly RP-HPLC method for determination of diazepam in coated tablet	The Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 2023 (accepted for publication) (IF 1.0)
		2.	N. Nakov, K. Brezovska, V. Karchev, J. Acevska, A. Dimitrovska	Chromatographic and surfactant based potentiometric determination of aqueous	Current Analytical Chemistry (2020) 16: 158-165 (IF 1.365)

				dissociation constant of mupirocin		
		3.	M. Hadzieva Gigovska, A. Petkvoska, J. Acevska, N. Nakov, P. Antovska, S. Ungarkovic, A. Dimitrovska	Comprenhensive assessment of degradation behavior of simvastatin by UPLC/MS method, employing experimental design methodology	International Journal of Analytical Chemistry (Hindawi) 2018, doi10.1155/2018/7170539 (IF 1.682)	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	N. Nakov, L. Anastasova, M. Zafirova, G. Petrovska-Dimitrievska, J. Tonic-Ribarska, J. Acevska, K. Brezovska	Experience-based insights for switching to greener chromatographic methods	14th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology (Ohrid, Macedonia 28-30 Sptember)	2023
		2.	M. Tomik, M. Bozinovska, A. Petrovska, N. Anevska-Stojanovska, J. Lazova, J. Acevska, K. Brezovska, J.Tonic-Ribarska, N. Nakov	Robust, eco-friendly HPLC method for simultaneous determination of amlodipine and atorvastatin in pharmaceutical formulation	7th Green and sustainable chemistry conference (22 – 24 May, Dresden, Germany)	2023
		3.	M. Miloshevska, I. Slaveska Spirevska, N. Nakov, A. Dimitrovska, J. Acevska	Semi-micro determination of water content in different varieties of Cannabis flower	8th Congress of Pharmacy with International Participation (Borovets, Bulgaria, 27-30 April)	2023

Реден број: 34	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	**Наталија Наков**		
2.	Дата на раѓање	07.12.1982		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2006	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Магистерски студии	2011	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Докторски студии	2015	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Аналитика на лекови
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Инструментални анализи
8.	Доколку е во работен однос	Институција	Звање во кое е избран	Научна област

	да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Редовен професор	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Физичка хемија за фармацевти	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
2.	Инструментални фармацевтски анализи	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
3.	Зелена хемија во фармацевтски анализи	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
4.	Основи и безбедност во лабораториско работење	Лабораториски биоинжинер, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје

9.2. Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Управување со квалитет на испитувањето во аналитичка лабораторија	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
2.	Еколошки подобни аналитички методи (напредно ниво)	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје

9.3. Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција

		1.	Напредни инструментални техники во фармацевтските истражувања	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		2.	Примена на принципи на зелена хемија во фармацевски анализи	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		3.	Современ пристап во биоаналитички анализи	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1. Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Trifunovska BV, Atanasova A, Antovska P, Lazova J, Brezovska K, Dimitrovska A, **Nakov N**	Transformation model to green HPLC methods for lipophilic acidic compounds based on isoelutropic series of elution solvents	Microchemical Journal. 2025:113853 (IF 5.1) https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113853
2.	Damjanoska A, Mitreska K, Petrova M, Acevska J, Brezovska K, **Nakov N.**	Dimethyl Isosorbide: An Innovative Bio-Renewable Solvent for Sustainable Chromatographic Applications	Molecules. 2025 24;30(13):2713. (IF 4.6) https://doi.org/10.3390/molecules30132713
3.	Nakov N, Acevska J, Brezovska K, Kavrakovski Z, Dimitrovska A	Green Strategies toward Eco-Friendly HPLC Methods in Pharma Analysis. High Performance Liquid Chromatography - Recent Advances and Applications	IntechOpen; London, UK, 2023 Book chapter
4.	**N.Nakov,** L.Anastasova, M. Zafirova Gjorgievska, J. Acevska, K.Brezovska, R.Petkovska, A.Dimitrovska	Green RP-HPLC methods for assay and related substances in rivaroxaban tablets	Acta Chromatographica, 2023 (IF 2.01) https://doi.org/10.1556/1326.2023.01178
5.	N. Nakov, K. Brezovska, V. Karchev, J. Acevska, A. Dimitrovska	Chromatographic and surfactant based potentiometric determination of aqueous dissociation constant of mupirocin	Current Analytical Chemistry (2020) 16:158-165 (IF 1.5) https://doi.org/10.2174/1573411014666180704125016

Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)

		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Имплементација на електрохемиски метод со потенциостат за симулација и анализа на метаболизмот на лекови кои делуваат на централен нервен систем	Министерство за наука и образование на РСМ / 2024 – 2026
		2.	Главен истражувач	Пристапи за развој на еколошки прифатливи хроматографски методи во фармацевтски анализи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, 2022-2023
		3.	Учесник	Зајакнување на лабораториските капацитети за откривање на фалсификувни лекови како дел од стратегијата на Република Северна Македонија за борбата против фалсификувањето на лекови	Министерство за наука и образование на РСМ / 2020 - 2022
	10.2.	4.	Учесник	Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна анализа во различни подрачја од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје / 2020 - 2023
		5.	Учесник	Анализа на присуство на нитрозамини како онечистувања во супстанции за фармацевтска употреба и готови фармацевтски производи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје 2020 - 2022
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Nakov N, Acevska J, Brezovska K,	Green Strategies toward Eco-Friendly HPLC Methods in	IntechOpen; London, UK, 2023

			Kavrakovski Z, Dimitrovska A	Pharma Analysis. High Performance Liquid Chromatography - Recent Advances and Applications	
		2.	Наталија Наков, Руменка Петковска, Зоран Кавраковски	Практикум по основи на физичка хемија	УКИМ - Фармацевтски факултет, Скопје, 2023
		3.	N. Nakov, J. Acevska, K. Brezovska, Z. Kavrakovski, A. Dimitrovska.	Chromatographic Approaches for Physicochemical Characterization of Compounds in CHROMATOGRAPHY: AT A GLANCE.	2021. Open Access eBooks, Las Vegas, USA
		4.	N. Nakov, A. Dimitrovska	Scientific approach for development of LC-MS/MS bioanalytic method	Eliva Press SRL, Chisinau, Moldova, Europe, 2022 ISBN:
		5.	А. Димитровска, З. Кавраковски, К. Брезовска, Ј. Ацевска и Н. Наков	Учебник Инструментални фармацевтски анализи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје / 2020 CIP: 615.074:543(075.8)
		6.	Н. Наков, Р. Петковска, З. Кавраковски	Учебно помагало за теоретска настава по физичка хемија за фармацевти	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје / 2019 (рецензија во Билтен на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ бр. 1186 од 15.2.2019)
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	M. Miloshevska, I. Slaveska Spirevska, **N. Nakov**, Gj.Stefkov, A. Dimitrovska, J. Acevska	Water content determination in different varieties of Cannabis flowers	Macedonian pharmaceutical bulletin, 69 (1) 67 - 75 (2023)
		2.	E. Trajkovska Bojadjiska, H. Godzo, J. Acevska, N. Nakov, A. Dimitrovska, K. Brezovska	Evaluation of measurement uncertainty after optimization of the method for potentiometric titration of glycine	Macedonian pharmaceutical bulletin, 68 (1) 43 - 52 (2022)
		3.	G. Petrovska-Dimitrievska, J. Acevska, N. Nakov, M. Zafirova Gjorgievska, K. Brezovska	Impact of mobile phase on reverse-phase separation of polar basic compounds	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68(1), 68 (1) 69 - 74 (2022)

		4.	I. Maksimoska, H. Godzo, N. Nakov, I. Slavevska Spirevska, K. Brezovska, J. Acevska, J. Tonic Ribarska	Green potentiometric method for determination of sildenafil citrate in pharmaceutical dosage forms	IOSR Journal Of Pharmacy 2023, 13 (10):12-16
		5.	N. Nakov, J. Acevska, K. Brezovska, Z. Kavrakovski, R. Petkovska, A. Dimitrovska	Characterization of physicochemical properties of substances using chromatographic separation methods	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, Vol. 66 (1) 149 - 150 (2020)
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		11	
	11.2.	Магистерски работи		3	
	11.3.	Докторски дисертации		3 (во тек)	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Trifunovska BV, Atanasova A, Antovska P, Lazova J, Brezovska K, Dimitrovska A, **Nakov N**	Transformation model to green HPLC methods for lipophilic acidic compounds based on isoelutropic series of elution solvents	Microchemical Journal. 2025:113853 (IF 5.1) https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113853
		2.	Damjanoska A, Mitreska K, Petrova M, Acevska J, Brezovska K, **Nakov N.**	Dimethyl Isosorbide: An Innovative Bio-Renewable Solvent for Sustainable Chromatographic Applications	Molecules. 2025 24;30(13):2713. (IF 4.6) https://doi.org/10.3390/molecules30132713
		3.	M. Tomikj, M.Bozinovska, N. Anevska-Stojanovska, J. Lazova, J. Acevska, K. Brezovska, J. Tonich-Ribarska, **N. Nakov**	Sustainable and white HPLC method for simultaneous determination of amlodipine and atorvastatin in film-coated tablet	Elsevier, Green Analytical Chemistry 8 (2024) 100103 (IF 6.2) https://doi.org/10.1016 /j.greeac.2024.100103
		4.	Gigopulu O, Godzo H, Atanasovska B, Gjorgievska MZ, Panovska AP, Tonic-Ribarska J,	Green RP-HPLC method for impurity profile of amlodipine in tablets	Archives of Pharmacy. 2024;74 (Notebook 2):216-34.

			Acevska J, Brezovska K, **Nakov N**		
		5.	Godzo H, Gigopulu O, Brezovska K, Geshkovski N, **Nakov N,** Acevska J, Panovska AP, Tonic-Ribarska J.	PLS based quantitative determination of insulin aspart in solution using Raman spectroscopy	Archives of Pharmacy. 2024;74(Notebook 2):206-15.
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Trifunovska BV, Atanasova A, Antovska P, Lazova J, Brezovska K, Dimitrovska A, **Nakov N**	Transformation model to green HPLC methods for lipophilic acidic compounds based on isoelutropic series of elution solvents	Microchemical Journal. 2025:113853 (IF 5.1) https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113853
		2.	Damjanoska A, Mitreska K, Petrova M, Acevska J, Brezovska K, **Nakov N.**	Dimethyl Isosorbide: An Innovative Bio-Renewable Solvent for Sustainable Chromatographic Applications	Molecules. 2025 24;30(13):2713. (IF 4.6) https://doi.org/10.3390/molecules30132713
		3.	M. Tomikj, M.Bozinovska, N. Anevska-Stojanovska, J. Lazova, J. Acevska, K. Brezovska, J. Tonich-Ribarska, **N. Nakov**	Sustainable and white HPLC method for simultaneous determination of amlodipine and atorvastatin in film-coated tablet	Elsevier, Green Analytical Chemistry 8 (2024) 100103 (IF 6.2) https://doi.org/10.1016/j.greeac.2024.100103
		4.	Todorovski A, Geskovski N, Petreska M, Deconinck E, Rebière H, **Nakov N,** Brezovska K, Acevska J	Screening the capability of vibrational spectroscopic techniques for simultaneous quantification of vitamins B1, B6, and B12 in a powder blend	Vibrational Spectroscopy. 2024;133:103711. (IF 3.1) https://doi.org/10.1016/j.vibspec.2024.103711
		5.	M. Topkoska, M. Miloshevska, M. Piponski,I. Slaveska Spirevska, **N. Nakov**,K. Brezovska , J. Acevska	Greenness Assessment and Validation of HPLC Method for Simultaneous Determination of Resveratrol and	Journal of AOAC INTERNATIONAL, 2024, 1–6 (IF 1.9) https://doi.org/10.1093/jaoacint/qsad131

				Vitamin E in Dietary Supplements		
		6.	**N. Nakov,** L.Anastasova, M. Zafirova Gjorgievska, J. Acevska, K.Brezovska, R.Petkovska, A.Dimitrovska	Green RP-HPLC methods for assay and related substances in rivaroxaban tablets	Acta Chromatographica, 2023 (IF 2.01) https://doi.org/10.1556/1326.2023.01178	
		7.	M. Tomikj, M. Bozinovska, N. Anevska-Stojanovska, J. Lazova, R. Petkovska, L. Anastasova, N. Nakov	Eco-friendly RP-HPLC method for determination of diazepam in coated tablet	The Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 42(2), 2023 (IF 1.0) https://doi.org/10.20450/mjcce.2023.2683	
		8.	N. Nakov, K. Brezovska, V. Karchev, J. Acevska, A. Dimitrovska	Chromatographic and surfactant based potentiometric determination of aqueous dissociation constant of mupirocin	Current Analytical Chemistry (2020) 16:158-165 (IF 1.5) https://doi.org/10.2174/1573411014666180704125016	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	A. Damjanoska, S. Radevski, C. Dolikjoska Trajkova, K. Brezovska, J. Tonikj-Ribarska, N. Nakov	Green silica-based HPLC method for quantification of cefalexin in capsules using dimethylisosorbide as a bio-renewable solvent	15th CESPT Conference, 25-27.09.2025, Bled, Slovenia	2025
		2.	B. V. Trifunovskaa, A. Atanasova, P. Antovska, J. Lazova, J.Acevska, K. Brezovska, J. Tonic-Ribarska, **N. Nakov**	Study of Elution Strength of Ethanol as “Green” Eluent in LC Analysis of Non-polar Acidic Compounds	27th Congress of the Society of Chemists and Technologists of Macedonia (SCTM), 25-28.09.2024 Ohrid, R. North Macedonia.	2024
		3.	N. Nakov, L. Anastasova, M. Zafirova, G. Petrovska-Dimitrievska, J. Tonic-Ribarska, J. Acevska, K. Brezovska	Experience-based insights for switching to greener chromatographic methods	14th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology (Ohrid, Macedonia, 28-30 September)	2023
		4.	M. Tomik, M. Bozinovska, A. Petrovska, N.	Robust, eco-friendly HPLC method for simultaneous	7th Green and sustainable chemistry conference (22 – 24 May, Dresden, Germany)	2023

			Anevska-Stojanovska, J. Lazova, J. Acevska, K. Brezovska, J.Tonic-Ribarska, N. Nakov	determination of amlodipine and atorvastatin in pharmaceutical formulation		
		5.	M. Miloshevska, I. Slaveska Spirevska, N. Nakov, A. Dimitrovska, J. Acevska	Semi-micro determination of water content in different varieties of Cannabis flower	8th Congress of Pharmacy with International Participation (Borovets, Bulgaria, 27-30 April)	2023
		6.	N. Nakov, J. Acevska, K. Brezovska, R. Petkovska, Z. Kavrakovski, A.Dimitrovska	Possibilities and challenges of "green" chromatographic solutions	7th Congress of Pharmacy in Macedonia with international participation (Ohrid, Macedonia 5-9 October)	2022

Реден број: 35	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	**Лилјана Анастасова**		
2.	Дата на раѓање	20.12.1983		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2007	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Магистерски студии	2011	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Докторски студии	2015	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармација
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармација
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Редовен професор	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)

	релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области				
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Општа и неорганска хемија	Лабораториски биоинженер, прв циклус студии, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		2.	Математика и лабораториски пресметки	Лабораториски биоинженер, прв циклус студии, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		3.	Неорганска хемија применета во фармација	Магистер по фармација, прв и втор циклус на интегрирани студии, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		4.	Хемија на физиолошки макро и микроелементи	Диететика и диетотерапија, прв циклус на студии, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Примена на современи техники за анализа: AAS и AES	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		2.	Наука за храна	Магистерски студии по диететика и диетотерапија, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Студии на стабилност во фармацевтскиот развој на лекот	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
		2.	Хемометрија во дизајнирање и анализа на експериментални податоци	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	K. Grncharoska, E. Lazarevska Todevska, I. Slavevska Spirevska, T. Bakovska	A stability-indicating HPLC method for determination of folic acid and its related substances in tablets	Macedonian Pharmaceutical Bulletin Vol 68(1), 2022

			Stoimenova, B. Achevski, L. Anastasova, R. Petkovska		
		2.	T. Achkoska, M. Bozhinovska, A. Arnaudova, P. Antovska, L. Anastasova, R. Petkovska	Bootstrap analysis for dissolution similarity factor f_2 – bringing confidence for borderline results – a case study	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, Vol 68(2), 2022
		3.	B. Pajaziti, M. Andrasi, D. Nebija, B. A. Pajaziti, L. Anastasova, R. Petkovska	Chemometrics approach for optimization of capillary electrophoretic conditions for the separation of insulin analogues	Pharmazie 76, 528-531, 2021 doi: 10.1691/ph.2021.1758 IF= 1.51
		4.	L. Anastasova, T. Petreska Ivanovska, A. Ancevska, R. Petkovska, L. Petrushevska-Tozi	Application of experimental design approach in optimization of quality parameters of calcium- and magnesium- enriched milk	International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological research, 12(1): 7-16, 2022. https://doi.org/10.51847/MtCiwMuW5D
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Пристапи за развој на еколошки прифатливи хроматографски методи во фармацевтски анализи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, 2022-2023
		2.	Учесник	Зајакнување на лабораториските капацитети за откривање на фалсификувни лекови како дел од стратегијата на Република Северна Македонија за борбата против фалсификувањето на лекови	Министерство за наука и образование на РСМ / 2020 - 2022
		3.	Учесник	Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна анализа во различни подрачја од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2020 - 2023
		4.	Учесник	Анализа на присуство на нитрозамини како онечистувања во супстанции за фармацевтска употреба и готови фармацевтски производи	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2020 - 2022
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	Anastasova L., Petkovska R.	A Chemometrics-driven strategy for assessment of treatment efficacy: contemporary approach towards effective and individualized treatments.	BP International India United Kingdom, 2023
		2.	Анастасова Л., Петковска Руменка	Учебно помагало за теоретска настава по Неорганска хемија применета во фармација, II издание	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2025
		3.	Руменка Петковска, Лилјана Богдановска	Учебно помагало за вежби по предметот општа и неорганска хемија	УКИМ - Фармацевтски факултет 2023, Скопје
		4.	Руменка Петковска, Лилјана Богдановска	Учебно помагало за вежби по предметот Неорганска хемија, применета во фармација	УКИМ - Фармацевтски факултет 2023, Скопје
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	K. Grncharoska, E. Lazarevska Todevska, I. Slavevska Spirevska, T. Bakovska Stoimenova, B. Achevski, L. Anastasova, R. Petkovska	A stability-indicating HPLC method for determination of folic acid and its related substances in tablets	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, Vol 68(1), 27-36, 2022.
		2.	T. Achkoska, M. Bozhinovska, A. Arnaudova, P. Antovska, L. Anastasova, R. Petkovska	Bootstrap analysis for dissolution similarity factor f_2 – bringing confidence for borderline results – a case study	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, Vol 68(2), 97-102, 2022. DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.02.010
		3.	Nadica Gjurichikj, Julija Gjorchevska Aceska, Maja Veljanovska Todorovska, Tatjana Gjurichikj, Liljana Anastasova, Rumenka Petkovska	Validation of analytical method for determination of microbiological quality of antifungal shampoo containing 2% ketoconazole: Enumeration test and tests for specified microorganisms (Method suitability test).	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, Vol 70(2) (2024)
		4.	Dejan Stefanovski, Liljana Anastasova, Rumenka Petkovska, Lidija Petrushevska-Tozi, Zorica Arsova-Sarafinovska.	Method performance verification and measurement uncertainty evaluation for determination of total active matter content in shampoos	Macedonian Pharmaceutical Bulletin (2025). Accepted for publication.
		5.	Laura Ajdari, Liljana Anastasova, Lidija Petrushevska	Application of an ICP-MS method for determination of	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, (2025). Accepted for publication

			Tozi, Rumenka Petkovska, Rejhan Muhamed Xhumkar, Biljana Manevska	metal content in whey protein supplements	
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи	30		
	11.2.	Магистерски работи	1		
	11.3.	Докторски дисертации	1 (во тек)		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Shutevska K, Bajatovska AM, Anastasova L, Zhivikj Z, Zafirova Gjorgievska M, Spasikj S, Petreska Ivanovska T, Makreski P, Geskovski N	Rapid quantification models for assessing melamine adulteration in sport nutrition supplements via benchtop and portable NIRS instruments	Spectrochim Acta A Mol Biomol Spectrosc. 2024 Sep 5;317:124370. doi: 10.1016/j.saa.2024.124370
		2.	M. Bujaroska Perkovikj, Liljana Anastasova, Aleksandar Stankov, Zoran Zhivikj, Verica Poposka, Lidija Petrushevska Tozi	The role of alcohol and patterns of alcohol-related deaths in Republic of North Macedonia within the period 2007–2020	Forensic Sci Med Pathol. 20, 933–940 2024. https://doi.org/10.1007/s12024-023-00748-6
		3.	Anastasova L., Petkovska R.	A Chemometrics-driven strategy for assessment of treatment efficacy: contemporary approach towards effective and individualized treatments.	BP International India United Kingdom, 2023
		4.	M. Tomikj, M. Bozinovska, N. Anevska-Stojanovska, J. Lazova, R. Petkovska, L. Anastasova, N. Nakov	Eco-friendly RP-HPLC method for determination of diazepam in coated tablet	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engeneering, 42(2): 153-163, 2023, (IF 1.0). https://doi.org/10.20450/mjcce.2023.2683
		5.	Natalija Nakov, Liljana Anastasova, Marija Zafirova Gjorgievska, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Rumenka Petkovska and Aneta Dimitrovska	Green RP-HPLC methods for assay and related substances in rivaroxaban tablets	Acta Chromatographica, 36(4):371-382, 2024 (IF=2,0). https://doi.org/10.1556/1326.2023.01178
		6.	B. Pajaziti, M. Andrasi, D. Nebija,	Chemometrics approach for optimization of capillary	Pharmazie 76, 528-531, 2021 doi: 10.1691/ph.2021.1758, IF= 1.51

			B. A. Pajaziti, L. Anastasova, R. Petkovska	electrophoretic conditions for the separation of insulin analogues		
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.	M. Tomikj, M. Bozinovska, N. Anevska-Stojanovska, J. Lazova, R. Petkovska, L. Anastasova, N. Nakov	Eco-friendly RP-HPLC method for determination of diazepam in coated tablet	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engeneering, 42(2): 153-163, 2023, (IF 1.0). https://doi.org/10.20450/mjcce.2023.2683	
		2.	B. Pajaziti, M. Andrasi, D. Nebija, B. A. Pajaziti, L. Anastasova, R. Petkovska	Chemometrics approach for optimization of capillary electrophoretic conditions for the separation of insulin analogues	Pharmazie 76, 528-531, 2021 (IF= 1.51) doi: 10.1691/ph.2021.1758	
		3.	Natalija Nakov, Liljana Anastasova, Marija Zafirova Gjorgievska, Jelena Acevska, Katerina Brezovska, Rumenka Petkovska and Aneta Dimitrovska	Green RP-HPLC methods for assay and related substances in rivaroxaban tablets	Acta Chromatographica, 36(4):371-382, 2024, (IF=2.0) https://doi.org/10.1556/1326.2023.01178	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	N. Nakov, L. Anastasova, M. Zafirova, G. Petrovska-Dimitrievska, J. Tonic-Ribarska, J. Acevska, K. Brezovska	Experience-based insights for switching to greener chromatographic methods	14th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology (Ohrid, Macedonia 28-30 Sptember)	2023
		2.	M. Bujaroska, L. Anastasova, Z. Zhivikj, Z. Bozhinoska, G. Pavlovski, N. Bitoljanu, V. Belakaposka Srpanova, L. Petrushevska-Tozi	Alcohol involvement in fatal traffic accidents	7th Congress of Pharmacy in Macedonia with international participation (Ohrid, Macedonia 5-9 October)	2022
		3.	B. Pajaziti, M. Andrási, L. Anastasova, D. Nebija, B. Pajaziti, R. Petkovska	Application of experimental design for determination of insulin analogs	7th Congress of Pharmacy in Macedonia with international participation (Ohrid, Macedonia 5-9 October)	2022

Реден број: 36	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	**Олга Гигопулу**	
2.	Дата на раѓање	01.09.1993	
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)	
4.	Наслов на научниот степен	Доцент	
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2017	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Магистериум	2017	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		Докторат	2025	Природно-математички факултет, УКИМ, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемиски науки	Хемија
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Доцент Применета хемија и инструментални фармацевтски анализи (акт. ФК: Применета хемија и фармацевтски анализи, 3.05.02.08)	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Органска хемија применета во фармација	Магистер по фармација, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје
		2.	Биоорганска хемија	Магистер по фармација, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје
		3.	Основи на органска хемија	Лабораториски биоинжинер, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма институција
		1.	/	/
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма институција
		1.	Современи стратегии во синтеза, структурна анализа и карактеризација на	Докторски студии по фармација, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје

			нови фармаколошки активни молекули		
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Rafailovska, E.; Xhemaili, E.; Naumovska, Z.; Gigopulu, O.; Miova, B.; Suturkova, L.; Stefkov, G.	Unlocking the Antidiabetic Potential of CBD: In Vivo Preclinical Studies	Pharmaceuticals 2025, 18, 446. https://doi.org/10.3390/ph18040446 2025
		2.	**Gigopulu O**, Geskovski N, Stefkov G, Poceva Panovska A, Piponski M, Slaveska Spirevska I, Makreski P.	Real-time monitoring of CBDA decarboxylation in solid state and cannabis flowers using mid infrared spectroscopy coupled with multivariate analysis	Vibrational Spectroscopy. 2024;134:103728. https://doi.org/10.1016/j.vibspec.2024.103728 2024
		3.	Makreski P.; Ivanoska-Dacikj A.; Geskovski N.; **Gigopulu O**.; Bogoeva-Gaceva G.	Rapid and in-situ determination of epoxy equivalent weight of bisphenol-based epoxides by microRaman spectroscopy	Journal of Polymer Research. 2023;30(2):92. https://doi.org/10.1007/s10965-023-03471-6 2023
		4.	**Gigopulu O**.; Geskovski N.; Stefkov G.; Stoilkovska Gjorgievska V.; Slaveska Spirevska I.; Huck C.W.; Makreski P.	A unique approach for in-situ monitoring of the THCA decarboxylation reaction in solid state	Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. 2022;267:120471. https://doi.org/10.1016/j.saa.2021.120471 2022
		5.	Geskovski N.; Stefkov G.; **Gigopulu O**.; Stefov S.; Huck C.W.; Makreski P.	Mid-infrared spectroscopy as process analytical technology tool for estimation of THC and CBD content in Cannabis flowers and extracts	Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. 2021;251:119422. https://doi.org/10.1016/j.saa.2020.119422 2021
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реденброј	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Развој на вибрациони спектроскопски методи за брзо	Билатерален проект со Р Австрија, Министерство за образование и наука на РС Македонија, 2022 – 2023

				следење на фитоканабиноиди во коноп и соодветни преработки	
		2.	Учесник	Усогласено и одржливо фармацевтско образование за отворена Европа	KA220-HED - Cooperation partnerships in higher education, 2024-2026
		3.	Учесник	Фитохемиски скрининг на македонски и сродни кинески медицински растенија	Билатерален проект со Кина, Министерство за образование и наука на РС Македонија, 2020-2021
		4.	Учесник	Платформа за интеграција, агрегација и складирање на знаење поврзано со фармацевтските науки, PharmDataBorg	Фармацевтски факултет – УКИМ, Скопје, РС Македонија, 2022-2025
		5.	Учесник	Развој на методи со користење на вибрациони спектроскопски техники во спрега со мултиваријантна анализа во различни подрачја од фармацевтски интерес	Фармацевтски факултет, 2022 – 2024
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Ана Поцева-Пановска, Емил Поповски, **Олга Гигопулу**	Експериментални техники и синтези во органска хемија: лабораториски прирачник	УКИМ, Фармацевтски факултет, Скопје/2022
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	M. Zafirova Gjorgievska, G. Petrovska-Dimitrovska, V. Karchev, H. Godzo, O. Gigopulu, L. Ugrinova	Re-validation during method transfer examples in Official medicines control laboratories	Maced. Pharm. Bull. 68, Suppl 1 (2022) 81–82. https://doi.org/10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.036.
		2.	D. Dimkovikj, **O. Gigopulu**,	Antidepressant and anxiolytic	Maced. Pharm. Bull. 68, Suppl 1 (2022) 477–478.

			Z. Naumovska, Z. Sterjev	consumption during COVID-19 pandemic	https://doi.org/10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.229
		3.	A. Dimkovski, E. Mihajloska, **O. Gigopulu**, Z. Naumovska, L. Suturkova, A. Poceva Panovska	Design and synthetic approach of novel hybrid molecules for treatment of Alzheimer's disease	Maced. Pharm. Bull. 68 Suppl 1, (2022) 401–402. https://doi.org/10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.193
		4.	**O. Gigopulu**, N. Geskovski, G. Stefkov, P. Makreski	THCA → THC conversion and its importance for the stability and quality of the herbal material	Maced. Pharm. Bull. 68, Suppl 2 (2022) 111–112. https://doi.org/10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.04.049.
		5.	H. Godzo, **O. Gigopulu**, J. Acevska, N. Geskovski, A. Poceva Panovska, B. Acevski, F. Dimoska, M. Nuneva, K. Brezovska	Application of ATR-FTIR as a screening method for analysis of biopharmaceutical preparations containing trastuzumab	Maced. Pharm. Bull. 69, Suppl. 1 (2023) 253–254. https://doi.org/10.33320/maced.pharm.bull.2023.69.03.124

11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии		
	11.1.	Дипломски работи	/
	11.2.	Магистерски работи	/
	11.3.	Докторски дисертации	/

12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	**Gigopulu O**, Geskovski N, Stefkov G, Poceva Panovska A, Piponski M, Slaveska Spirevska I, Makreski P.	Real-time monitoring of CBDA decarboxylation in solid state and cannabis flowers using mid infrared spectroscopy coupled with multivariate analysis	Vibrational Spectroscopy. 2024;134:103728. https://doi.org/10.1016/j.vibspec.2024.103728 2024
		2.	**Gigopulu O**.; Geskovski N.; Stefkov G.; Stoilkovska Gjorgievska V.; Slaveska Spirevska I.; Huck C.W.; Makreski P.	A unique approach for in-situ monitoring of the THCA decarboxylation reaction in solid state	Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. 2022;267:120471. https://doi.org/10.1016/j.saa.2021.120471 2022

		3.	Geskovski N.; Stefkov G.; **Gigopulu O.**; Stefov S.; Huck C.W.; Makreski P.	Mid-infrared spectroscopy as process analytical technology tool for estimation of THC and CBD content in Cannabis flowers and extracts	Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. 2021;251:119422. https://doi.org/10.1016/j.saa.2020.119422 2021
		4.	Rafailovska, E.; Xhemaili, E.; Naumovska, Z.; Gigopulu, O.; Miova, B.; Suturkova, L.; Stefkov, G.	Unlocking the Antidiabetic Potential of CBD: In Vivo Preclinical Studies	Pharmaceuticals 2025, 18, 446. https://doi.org/10.3390/ph18040446 2025
		5.	**Gigopulu O**, Godzo H, Atanasovska B, Gjorgievska MZ, Panovska AP, Tonic-Ribarska J, Acevska J, Brezovska K, Nakov N	Green RP-HPLC method for impurity profile of amlodipine in tablets	Archives of Pharmacy. 2024;74(Notebook 2):216-34.
		6.	Godzo H, **Gigopulu O**, Brezovska K, Geshkovski N, Nakov N, Acevska J, Panovska AP, Tonic-Ribarska J.	PLS based quantitative determination of insulin aspart in solution using Raman spectroscopy	Archives of Pharmacy. 2024;74(Notebook 2):206-15.
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во дадената област во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Rafailovska, E.; Xhemaili, E.; Naumovska, Z.; Gigopulu, O.; Miova, B.; Suturkova, L.; Stefkov, G.	Unlocking the Antidiabetic Potential of CBD: In Vivo Preclinical Studies	Pharmaceuticals 2025, 18, 446. https://doi.org/10.3390/ph18040446 2025
		2.	**Gigopulu O**, Geskovski N, Stefkov G, Poceva Panovska A, Piponski M, Slaveska Spirevska I, Makreski P.	Real-time monitoring of CBDA decarboxylation in solid state and cannabis flowers using mid infrared spectroscopy coupled with multivariate analysis	Vibrational Spectroscopy. 2024;134:103728. https://doi.org/10.1016/j.vibspec.2024.103728 2024

		3.	Makreski P.; Ivanoska-Dacikj A.; Geskovski N.; **Gigopulu O.**; Bogoeva-Gaceva G.	Rapid and in-situ determination of epoxy equivalent weight of bisphenol-based epoxides by microRaman spectroscopy	Journal of Polymer Research. 2023;30(2):92. https://doi.org/10.1007/s10965-023-03471-6 2023	
		4.	**Gigopulu O.**; Geskovski N.; Stefkov G.; Stoilkovska Gjorgievska V.; Slaveska Spirevska I.; Huck C.W.; Makreski P.	A unique approach for in-situ monitoring of the THCA decarboxylation reaction in solid state	Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. 2022;267:120471. https://doi.org/10.1016/j.saa.2021.120471 2022	
		5.	Geskovski N.; Stefkov G.; **Gigopulu O.**; Stefov S.; Huck C.W.; Makreski P.	Mid-infrared spectroscopy as process analytical technology tool for estimation of THC and CBD content in Cannabis flowers and extracts	Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. 2021;251:119422. DOI: 10.1016/j.saa.2020.119422 2021	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	**Olga Gigopulu**, Gjoshe Stefkov, Nikola Geshkovski, Petre Makreski.	Novel Approach for Assessment of Berries as Natural Resources in North Macedonia: Integrating Multispectral Drone-Based Mapping, GIS and Ground-Based Research	The 6th Annual Conference and Training Program of Pan-Balkan Alliance of Natural Products, Shanghai, China. Oral presentation	27-28. 10. 2025
		2.	**Olga Gigopulu**, Gjoshe Stefkov, Nikola Geshkovski, Petre Makreski.	Exploring vibrational spectroscopic approaches for quantifying main phytocannabinoids in medicinal Cannabis sativa inflorescence	International Congress on Natural Products Research, Krakow, Poland	13-17 July 2024
		3.	**O.Gigopulu**.	Laboratory work on monographs	OMCL Network, 20th Annual Meeting, Ohrid, R. North Macedonia	13-19.05. 2024,
		4.	**O. Gigopulu**, N. Geskovski, G. Stefkov, C. W. Huck,	NIR spectroscopy for monitoring the decarboxylation pathway of the main phytocannabinoids	21st International Conference on Near Infrared Spectroscopy, Book of Abstracts, p.	20-24.09. 2023

			K. B. Beć, J. Grabska, P. Makreski.	in Cannabis sativa,	172 - 173, Innsbruck, Austria	
		5.	**Olga Gigopulu**	Real time monitoring of decarboxylation of cannabinoids in Cannabis sativa L.	The Fourth Annual Conference and Training Program of Pan-Balkan Alliance of Natural Products and Drug Discovery Associations and International Seminar of UNESCO Regional Network of Natural Products Chemistry for Safety and Well-being in Asia and the Pacific, Shanghai, China.	29.11-2.12. 2023
		6.	I. Cvetkovikj Karanfilova; J. Gjorgievska; **O. Gigopulu**; M. Karapandzova; V. Stoilkovska Gjorgievska; A. Trajkovska; I. Davkova; S. Kulevanova; G. Stefkov.	Assessment of silymarin content in plant material and extracts using HPLC and Raman spectroscopy	26th Congress of SCTM, Ohrid, R. North Macedonia	20-23.09. 2023
		7.	I. Slaveska Spirevska, M. Osman Nikolov, **O. Gigopulu**, G. Stefkov, N. Geskovski, P. Makreski, J. Acevska.	NIR spectroscopy as a tool for estimation of moisture content / water content / water activity in Cannabis flowers	21st International Conference on Near Infrared Spectroscopy, Book of Abstracts, p. 375, Innsbruck, Austria	20-24.8. 2023
		8.	**O. Gigopulu**, G. Stefkov, N. Geskovski, A. Poceva Panovska, P. Makreski	Real-time monitoring of CBDA decarboxylation in cannabis flowers by coupling temperature-controlled infrared spectroscopy and statistical analysis	5th International Conference on Natural Products Utilisation: from Plant to Pharmacy Shelf (ICNPU 2023), Book of Abstracts, p. 172-173, Varna, Bulgaria	30.5 – 2.6. 2023

Реден број: 37	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студискапрограма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	**Благој Ачевски**		
2.	Дата на раѓање	22.07.1993		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доцент		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2017	Фармацевтски факултет, Скопје
		Магистериум	/	/
		Докторат	2025	Природно-математички факултет, Инстут за хемија, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		/	/	/
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемиски науки	Физичка хемија
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	Доцент Применета хемија и фармацевтски анализи (3.05.02.08)	

9. Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
1.	Основи на физичка хемија	Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет, Скопје
2.	Аналитичка хемија	Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет, Скопје
3.	Лабораториски техники и инструментални методи 1	Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет, Скопје
4.	Лабораториски техники и инструментални методи 2	Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет, Скопје
5.	Методи за анализа на храна	Диететика и диетотерапија/УКИМ, Фармацевтски факултет, Скопје

9.2. Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии

Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
1.		

9.3. Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии

Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
1.		

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1. Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Achevski B., Pejov Lj.	Molecular hydrogen acts as a hydrogen bond proton	Journal of Physical Chemistry A, 128, 3968–3981 (2024).

				acceptor: From protonated betaine tagging to the weakest hydrogen bond	https://doi.org/10.1021/acs.jpca.4c01331, IF=2,7
		2.	Achevski B., Pejov Lj.	Understanding the IRMPD spectra of hydrogen-tagged protonated betaine: Vibrational confinement counteracts the hydrogen bonding induced O–H stretching frequency downshift	ChemPhysChem, 2401089, 26 (14). (2025) https://doi.org/10.1002/cphc.202401089, IF=2.2
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реден број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Spectroscopy and dynamics of water at interfaces – development of hybrid classical – quantum approaches	Билатерален проект со TU Graz (2022-2023)
		2.	Учесник	Hybrid quantum and molecular dynamics for IR spectra in condensed phases	Билатерален проект со University of Wien, Department for Computational Biological Chemistry (1.2024-12.2024)
		3.	Учесник	Зајакнување на лабораториските капацитети за откривање на фалсификувани лекови како дел од стратегијата на Република Северна Македонија за борбата против фалсификувањето на лекови	Министерство за наука и образование на РСМ, 2021-2024
		4.	Учесник	Проширување на пресметковниот капацитет на Компјутерската лабораторија за теориска хемија и развој на нови методи за предвидување на механичките својства на фармацевтски кристали и нивни поликристални агрегати, како и за пресметување на електронската структура и предвидување на својствата на функционалните материјали	Министерство за наука и образование на РСМ, 2021-2024
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			

		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.	Achevski B., Tonikj-Ribarska J., Petkovska R., Pejov Lj.	Static and dynamic quantum mechanical methods for exact interpretation of infrared multiple photon dissociation spectra: Current state and development perspectives	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68 (Suppl. 1), 33–34 (2022). DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.012	
		2.	Idrizi, M., Achevski, B., Godzo, H., Mitic, K., Pejov, L., & Tonic-Ribarska, J.	Physico-Chemical Aspects of the Processes During the Combustion and Heating of Tobacco under Different Conditions	Asian Journal of Chemistry, 35(6), 1296–1302 (2023) https://doi.org/10.14233/ajchem.2023.27728	
		3.	Achevski B., Arsova F., Acevska J., Tonikj-Ribarska J., Brezovska K., Nakov N.,	Systematic approach for proper control chart design for Karl-Fischer titrator	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68 (Suppl. 1), 63-64 (2022). DOI:10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.027	
		4.	Grncharoska, K., Lazarevska Todevska, E., Slavevska Spirevska, I., Bakovska Stoimenova, T., Achevski, B., Anastasova, L., & Petkovska, R.	A stability-indicating HPLC method for determination of folic acid and its related substances in tablets	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68(01), 27-36 (2022)	
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии					
	11.1.	Дипломски работи				
	11.2.	Магистерски работи				
	11.3.	Докторски дисертации				
12.	Селектирани резултати во последните пет години					
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)				
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.				

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 38</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Светлана Кулеванова</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">10.07.1960</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="3">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>1983</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>1991</td><td>Фармацевтски факултет, Универзитет во Белград</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>1997</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Фармакогнозија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Фармакогнозија</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td>Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td><td>Редовен професор</td><td>Фармакогнозија (3.05.02.10); Фитохемија и и фитофотерапија (акт. ФК: Друго, 3.05.02.17)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии
<table>
<tr><td>9.1.</td><td colspan="3">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td>Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td>1.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9.2.</td><td colspan="3">Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td>Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td>1.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9.3.</td><td colspan="3">Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td>Студиска програма / институција</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		1.	Секундарни растителни метаболити и нивна анализа	Докторски студии по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет, Скопје	
		2.	Природни лековинити и ароматични суровини	Докторски студии по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет, Скопје	
		3.	Фитотерапија и методи за проценка на биоактивност	Докторски студии по фармација/УКИМ, Фармацевтски факултет, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Stoilkovska Gjorgievska V, Cvetkovikj Karanfilova I, Trajkovska A, Karapandzova M, Petrovska BB, Kulevanova S, Stefkov G.	Monitoring of Cannabis Cultivar Technological Maturity by Trichome Morphology Analysis and HPLC Phytocannabinoid Content.	Medknow Publications/ 2023 Pharmacognosy Research, 15(1), 94-100.
		2.	Cvetkovikj Karanfilova I, Stoilkovska Gjorgievska V, Stefkov Gj, Karapandzova M, Trajkovska A, Davkova I, Acevska J, Kulevanova S, Brezovska K.	DAB method transfer for potency of cannabinoids in dry cannabis flower.	Macedonian Pharmaceutical Association/ 2022, Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68(2).
		3.	Stefkov, G., Cvetkovikj Karanfilova, I., Labroska, V., Krsteska, O., Qazimi, B., Karapandzova, M., Gjoni, Z., Bardhi, N., Kulevanova, S.	Variability of the arbutin content in wild growing populations of *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng from Korab Mountain, Western Balkan.	Society of chemist and technologists of Macedonia/ 2021 Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 40 (1), 69-74.
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	*In vitro* испитување на ефикасноста и безбедност на микропартикуларен систем-носач на биоактивни компоненти од природно потекло за третман ха хронични рани.	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2022-2025
		2.	Учесник	МОН Проект: Анализа на стабилност на канабис и негови преработки и препарати	МОН, Скопје, 2022-2023
		3.	Учесник	Развој на вибрациони спектроскопски методи за брз скрининг на фитоканабиноиди во коноп и во неговите преработки	Билатерален проект Австрија-МОН (Фармацевтски факултет), 2022-2023
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	Проф. д-р Светлана Кулеванова, проф. д-р Ѓоше Стефков, проф. д-р Марија Карапанџова и доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	Фармакогнозија, природни лековити и ароматични суровини, учебник, III (трето) изменето и дополнето издание.	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2023.
		2.	Проф. д-р Светлана Кулеванова, проф. д-р Ѓоше Стефков	Хемија на секундарни метаболити во храната	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2023.
		3.	Проф. д-р С. Кулеванова	Основи на фитотерапијата	УКИМ/2021
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		70	
	11.2.	Магистерски работи		12	
	11.3.	Докторски дисертации		6	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Stefkov, G., Cvetkovikj Karanfilova, I., Labroska, V., Krsteska, O., Qazimi, B., Karapandzova, M., Gjoni, Z., Bardhi, N., Kulevanova, S.	Variability of the arbutin content in wild growing populations of *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng from Korab Mountain, Western Balkan. 2021.2095	Society of chemist and technologists of Macedonia/ 2021 Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 40 (1), 69-74.
		2.	Stefkov, G., Cvetkovikj Karanfilova, I., Stoilkovska Gjorgievska, V., Trajkovska, A,, Geskovski, N., Karapandzova, M., Kulevanova, S.	Analytical Techniques for Phytocannabinoid Profiling of Cannabis and Cannabis-Based Products—A Comprehensive Review.	MDPI/ 2022, Molecules, 27(3):975.
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Stefkov, G., Cvetkovikj Karanfilova, I., Labroska, V., Krsteska, O., Qazimi, B., Karapandzova, M., Gjoni, Z., Bardhi, N., Kulevanova, S.	Variability of the arbutin content in wild growing populations of *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng from Korab Mountain, Western Balkan. 2021.2095	Society of chemist and technologists of Macedonia/ 2021 Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 40 (1), 69-74.
		2.	Stefkov, G., Cvetkovikj Karanfilova, I., Stoilkovska Gjorgievska, V., Trajkovska, A,, Geskovski, N.,	Analytical Techniques for Phytocannabinoid Profiling of Cannabis and Cannabis-Based Products—A Comprehensive Review.	MDPI/ 2022, Molecules, 27(3):975.

			Karapandzova, M., Kulevanova, S.			
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Cvetkovikj Karanfilova I, Gjorgievska J, Gigopulu O, Karapandzova M, Stoilkovska Gjorgievska V, Trajkovska A, Davkova I, Kulevanova S, Stefkov G.	Assessment of silymarin content in plant material and extracts using HPLC and Raman spectroscopy.	26th Congress of Society of Chemists and Technologists of Macedonia, Ohrid, Macedonia.	2023
		2.	Stoilkovska Gjorgievska V, Trajkovska A, Cvetkovikj Karanfilova I, Karapandzova M, Kulevanova S, Stefkov Gj.	Cannabinoids potency of cultivated Cannabis wild-types and commercial strains.	8th Congress of Pharmacy with international participation in Rila Borovets, Republic Bulgaria.	2023
		3.	Karapandzova, M., Davkova, I., Cvetkovikj Karanfilova, I.,Trajkovska, A., Stoilkovska Gjorgievska, V., Stefkov, G., Kulevanova, S.	Headspace GC/MS profiling of aroma compounds in different Cannabis cultivars	52nd International Symposium on Essential Oils, Wrocław, Poland	2022

<table>
<tr><td colspan="2">Реден број: 39</td><td colspan="4">Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии</td></tr>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Име и презиме</td><td colspan="3">Билјана Бауер</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Дата на раѓање</td><td colspan="3">21.08.1966</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Степен на образование</td><td colspan="3">VIII (Доктор на науки)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања</td><td colspan="3">Редовен професор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5.</td><td rowspan="4">Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени</td><td>Образование</td><td>Година</td><td>Институција</td></tr>
<tr><td>Високо образование</td><td>1988</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td>Магистерски студии</td><td>1992</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td>Докторски студии</td><td>2000</td><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Фармацевтски анализи</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7.</td><td rowspan="2">Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Подрачје</td><td>Поле</td><td>Област</td></tr>
<tr><td>Медицински и здравствени науки</td><td>Фармација</td><td>Фармацевтски анализи</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8.</td><td rowspan="2">Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области</td><td>Институција</td><td>Звање во кое е избран</td><td>Научна област</td></tr>
<tr><td>УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td><td>Редовен професор</td><td>Фармацевтска ботаника (3.05.02.09); Историја на фармација (3.05.02.06)</td></tr>
<tr><td>9.</td><td colspan="5">Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td>9.1.</td><td colspan="4">Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ред. број</td><td>Наслов на предметот</td><td colspan="2">Студиска програма / институција</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1.</td><td>Основи на фармација</td><td colspan="2">Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.</td><td>Основи на фармацевтска биологија</td><td colspan="2">Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје</td></tr>
</table>

		3.	Фармацевтска ботаника	Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		4.	Фармацевтска ботаника и биологија	Магистер по фармација, УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		5.	Општа и клеточна биологија	Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
		6.	Основи на безбедност во лабораториско работење	Лабораториски биоинженер/УКИМ, Фармацевтски факултет - Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Анализа на микотоксини во хербални суровини, хербални преработки и додатоци во храна	Магистерски студии по лабораториска анализа и инжинерство во фармацијата
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Етнофармакологија	Докторски студии по фармација /Фармацевтскифакултет, УКИМ, Скопје
		2.	Медицински габи	Докторски студии по фармација /Фармацевтскифакултет, УКИМ, Скопје
		3.	Медицински и ароматични растенија (морфологија и екологија)	Докторски студии по фармација /Фармацевтскифакултет, УКИМ, Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Biljana Bauer,	Traditional approach in prevention and treatment of COVID-19 in Republic of North Macedonia,	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022; 68(2): 179-180
		2.	Demush Bajraktari, Lulzim Zeneli, Biljana Bauer,	Salix alba phytoremediation potential of heavy metals,	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022; 68(2): 89-90
		3.	Veronika Stoilkovska Georgievska, Ivana Cvetkovic Karanfilova, Ana Trajkovska, Marija Karapandzova, **Biljana Bauer**, Svetlana Kulevanova, Gjoshe Stevkov,	Monitoring of Cannabis Cultivar Technological Maturity by Trichome Morphology Analysis and HPLC Phytocannabinoid Content,	Pharmacognosy Research, 2023; 15(1):94-100 DOI: 10.5530/097484900306
		4.	Sanja Kostadonovic Velickovska, Daniela Todevska, Fidanka Ilieva, Maja Chochevska, Elizabeta Janchovska	Wild raspberries from Republic of North Macedonia as a valuable source for healing vinegars,	Etnobotany, 5, 2025; 109-133

			Seniceva, **Biljana Bauer**,		
		5.	**Biljana Bauer**, Sanja Kostadonovic Velickovska,	The usage of medicinal plants thought history	Etnobotany, 5, 2025; 185-207
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	„Зелени“ аналитички пристапи во проценка на квалитетот на препарати и хербална суровина од *Silybum marianum* L.	Фармацевтски факултет, УКИМ: 2023-2024
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Toni Mickov, Biljana Bauer,	Official control of food safety and quality, requirements for national reference laboratory,	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022; 67(2)
		2.	Dragica Doneva, Biljana Bauer,	Determination of quercetin in dietary supplements by isocratic RP-HPLC method,	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022; 67(2)
		3.	Ramize Kruezi, Rejhan Muhamed Xhumkar, Zana Mustafa, **Biljana Bauer**,	Validation of ion chromatographic method for determination of inorganic anions in drinking water,	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2025; 71(1):31-41
		4.	Margarita Timofejeva, Anita Najdenkoska, **Biljana Bauer**,	Development and validation of a GC-ECD method for pesticide residue detection in flour,	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2025; 71(1):43-53
		5.	Semra Dzemaili, Rejhan Muhamed Dzumkar, Vera Kostovska, Zoran Kavrakovski, **Biljana Bauer**,	Comparison of titrimetric and ion chromatographic techniques for the determination of calcium and magnesium in raw water,	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 72 Vol. (1) 2026
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		23	
	11.2.	Магистерски работи		/	
	11.3.	Докторски дисертации		1 + 2 во тек	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				

12.1. Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Donika Hoxha, Biljana Bauer, Gjoshe Stefkov, Gresa Hoxha,	Phenolic phytochemicals for treatment of Alzheimer's condition – a review,	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022; 68(2):
2.	Suzana Apostolovska, **Biljana Bauer**,	Identification of medicinal plants of interest for the development of new drugs,	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022; 68(Suppl 1): 379-180
3.	Suzana Apostolovska, **Biljana Bauer**,	Preservation of traditional knowledge related to plant biodiversity,	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022; 68(Suppl 1): 527-528
4.	Gordana Dameska, **Biljana Bauer**,	The quality of drinking water in the Prilep region supplied by the Studenchica Regional Water Supply System and PHI General Hospital Prilep,	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2022; 68(2):
5.	**Biljana Bauer**, Ana Cvijic,	Extracts from the history of cannabis,	Acad Med J 2024;4(2):8-17

12.2. Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Bajraktari, D.; Bauer, B.; Zeneli, L.	Antioxidant Capacity of *Salix alba* (Fam. Salicaceae) and Influence of Heavy Metal Accumulation.	Horticulturae 2022, 8, 642. https://doi.org/10.3390/horticulturae8070642 (IF = 3.1 / Cite Score = 2.4)
2.	Ana Cvijic, **Biljana Bauer**,	History and medicinal properties of cannabis	Pharmacognosy review, 2024; 18(36): 159-164

12.3. Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години

Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
1.	**Biljana Bauer,** Ana Cvijic,	Fungi usage through the ages,	Ethnomedicinal study of *Quercus sp.* from the folk and traditional medicine of Republic of Macedonia, CMAPSEEC-2024, 17-19 October 2024, İzmir-Türkiye	2024
2.	**Biljana Bauer**, Olga Kirovska Cigulevska,	Ethnomedicinal study of Cydonia oblonga M. from the folk and traditional medicine of Republic of Macedonia,	6th Interntional conference on natural products utilization, from plants to pharmacy shelf, ICNPU 27.05-30.05.2025, Bansko, Bulgaria	2025
3.	**Biljana Bauer**, Sanja Kostadonovic Velickovska,	The usage of medicinal plants thought history,	Third conference about medicinal and wild-growing edible plants, 26-28 June, 2025, Pirot, Serbia	2025

Реден број: 40	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	**Ѓоше Стефков**		
2.	Дата на раѓање	11.12.1973		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1998	УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		Магистерски студии	2005	УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		Докторски студии	2011	УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки и здравство	Фармација	Фармакогнозија
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармакогнозија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	Редовен професор	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)

9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Фармацевтска ботаника и биологија	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје

		2.	Фармакогнозија	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		3.	Фитотерапија	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		4.	Рационална употреба на хербални препарати	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		5.	Одржливост во фармацевтската практика	Магистер по фармација, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		6.	Регулатива на хербални производи	Лабораториски биоинжинер, Фармацевтски факултет/УКИМ, Скопје
		7.	Хемија на храна 2	Диететика и диетотерапија, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		8.	Мириси и ароми во производство на храна	Диететика и диетотерапија, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
			Испитување на микотоксини, пестициди, остатоци од лекови и тешки метали во храната	Диететика и диетотерапија, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1	Методологија и етика на научноистражувачката работа	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		2.	Анализа на микотоксини во хербални суровини, хербални преработки и додатоци на храна	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
		3.	Анализа на резидуи од пестициди во хербални суровини, хербални преработки и додатоци на храна	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармацијата, Фармацевтски факултет/ УКИМ, Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Природни лековити и ароматични суровини	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Етнофармакологија	Докторски студии по фармација, Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Basholli-Salihu M, Loshaj-Shala A, Çunaku A, Lupçi V, Bağcı U, Haloci E, Stefkov G, Kryeziu T, Zimmer A.	Assessment of cytotoxic impact of wild grown Lavandula angustifolia essential oil encapsulated in liposomes and nanoemulsions on DU145 cancer cell line	Marmara University/ 2024 Journal of research in pharmacy IF=0.9
2.	Piponski, M., Beneta, A., Stefkov, G., Cvetkovikj Karanfilova, I., Horyn, M.,	Approaches to the Development of New Simple Rapid HPLC–Photodiode Array Method	Wiley/2025, Separation Science Plus, 8(11), IF=1.6

			Zarivna, N., Ivanets, L. and Logoyda, L.	for the Simultaneous Determination of Levomenthol and Ibuprofen in Gel Pharmaceutical Formulation.	
		3.	Rafailovska E, Xhemaili E, Naumovska Z, Gigopulu O, Miova B, Shuturkova Lj, Stefkov Gj.	Unlocking the Antidiabetic Potential of CBD: In Vivo Preclinical Studies	MDPI/2025, Pharmaceuticals, *18*(4), 446. IF=4,3
		4.	Trajkovska A, Tusevski O, Stoilkovska Gjorgievska V, Cvetkovikj Karanfilova I, Davkova I, Karapandzova M., Stefkov Gj, Kulevanova S, Gadzovska Simic S.	Cannabinoid production in various *Cannabis sativa* L. in vitro cultures	Springer/2025, Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC), 160, 1-10. IF=2,5
		5.	Mihailova Lj., Tchekalarova J, Shalabalija D, Geskovski N, Stoilkovska Gjorgievska V, Stefkov Gj, Krasteva P, Simonoska Crcarevska M, Glavas Dodov M.	Lipid nano-carriers loaded with Cannabis sativa extract for epilepsy treatment – in vitro characterization and in vivo efficacy studies	Journal of Pharmaceutical Sciences, 111, 12, 3384-3396, 2022. IF=3,7
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	„Зелени“ аналитички пристапи во проценка наквалитетот на препарати и хербална суровина од Silybum marianum L.	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2024-2024
		2.	Учесник	Примена на вибрациони спектроскопски техники за брза in situ карактеризација на примероци од фармацевтски интерес	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Фармацевтски факултет, Скопје, 2022-2025
		3.	Раководител	МОН Проект: Анализа на стабилност на канабис и негови преработки и препарати	МОН, Скопје, 2022-2023
		4.	Учесник	Развој на вибрациони спектроскопски методи за брз скрининг на фитоканабиноиди во коноп и во неговите преработки	Билатерален проект Австрија-МОН (Фармацевтски факултет), 2022-2023
		5.	Раководител	Фармакогностички, фитохемиски и биолошко-фармаколошки испитувања на различни видови на коноп (Cannabis	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2020-2023

				spp.) и соодветни преработки, втора фаза	
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Проф. д-р Светлана Кулеванова, проф. д-р Ѓоше Стефков	Хемија на секундарни метаболити во храната	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2023.
		2.	Проф. д-р Светлана Кулеванова, проф. д-р Ѓоше Стефков, проф. д-р Марија Карапанџова и доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	Фармакогнозија, природни лековити и ароматични суровини, учебник, III (трето) изменето и дополнето издание.	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2023.
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Stefkov Gj, Todorov F, Gjorgievska J, Cvetkovikj Karanfilova I, Karapandzova M, Jovanovska D, Hristovski S.	Digital Agriculture Approaches for Resource Assessment of Blueberry Yield on Kozuf Mountain (R. of North Macedonia) Integrating Remote Sensing, GIS and Ground-Based Research Data	ACG Publications/ 2025, Records of Agricultural and Food Chemistry, 5:1; 21 – 33
		2.	Mladenovska E, Cvetkovikj Karanfilova I, Stefkov Gj, Sterjev Z, Naumovska Z.	Role of pharmacovigilance of herbal and traditional herbal medicines.	WJPSR/2025, World Journal of Pharmaceutical Science and Research, 3(6) 19-14.
		3.	Stefkov Gj, Todorov F, Jachovski A, Stoilkovska Gjorgievska V, Trajkovska A, Davkova I, Cvetkovikj Karanfilova I, Karapandzova M., Jovanovska M, Hristovski S.	Empetrum nigrum in national park - Shar mountain: ecological significance, phytochemical profile and medicinal applications,	University of Tetovo/2025 ECOTEC International Journal of Sciences, Environment and Technology, 4 (7-8), 31-38
		4.	Davkova I, Zhivikj I, Cvetkovikj Karanfilova I, Trajkovska A, Stoilkovska Gjorgievska V, Stefkov Gj, Kadifkova Panovska T, Karapandzova M.	Determination of chemical composition and cytotoxic activity of selected essential oils from Macedonian origin	WJSPR/2024, World Journal of Pharmaceutical Science and Research, 3(2), 257-266. IF=5,11
		5.	Gigopulu O, Geskovski N, Stefkov Gj, Stoilkovska Gjorgievska V, Slaveska Spirevska I, Huck C.W, Makreski P.	A unique approach for in-situ monitoring of the THCA decarboxylation reaction in solid state.	ScienceDirect/2022, Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 267, 120471. IF=4,3.
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		75	
	11.2.	Магистерски работи		7	

	11.3.	Докторски дисертации		5		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години					
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.	Stoilkovska Gjorgievska V, Cvetkovikj Karanfilova I, Trajkovska A, Karapandzova M, Bauer Petrovska B, Kulevanova K, Stefkov Gj.	Monitoring of Cannabis Cultivar Technological Maturity by Trichome Morphology Analysis and HPLC Phytocannabinoid Content	Medknow Publications/2023, Pharmacognosy Research, 2023; 15(1):94-100.	
		2.	Stoilkovska Gjorgievska V, Cvetkovikj Karanfilova I, Karapandzova M, Trajkovska A, Kulevanova S, Stefkov Gj.	Terpene profile in fresh flowers of outdoor cultivated commercial strains and wildtype of Cannabis	Macedonian pharmaceutical Society/2022, Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68(2), 113-114.	
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.	Stoilkovska Gjorgievska V, Geskovski N, Makreski P, Trajkovska A, Cvetkovikj Karanfilova I, Karapandzova M., Kulevanova S, Stefkov Gj.	Differentiation of Cannabis seeds employing digital morphological screening and infrared spectroscopy coupled with multivariate modeling	ScienceDirect/2024, Industrial Crops and Products, 211, 1-10. IF=5,6.	
		2.	Stefkov, G., Cvetkovikj Karanfilova, I., Stoilkovska Gjorgievska, V., Trajkovska, A,, Geskovski, N., Karapandzova, M., Kulevanova, S.	Analytical Techniques for Phytocannabinoid Profiling of Cannabis and Cannabis-Based Products-A Comprehensive Review.	MDPI/2022, Molecules, 27(3):975. IF=4.6.	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Cvetkovikj Karanfilova I, Stoilkovska Gjorgievska V, Trajkovska A, Davkova I, Todorov F, Ibraliu A, Karapandzova M, Stefkov Gj,	Overview of Juniper Berries' Essential Oil from the Western Balkans	PSE meeting 2025, Phytochemicals as drugs, foods and biocommunicators, 22-24 October 2025 Madeira Island, Portugal	2025
		2.	Stoilkovska Gjorgievska V, Matevska-Geshkovska N,	Exploring link between cannabinoid content and	PSE meeting 2025, Phytochemicals as drugs, foods and biocommunicators, 22-	2025

			Krstevska Bozinovikj E, Cvetkovikj Karanfilova I, Trajkovska A, Davkova I, . Geskovski N, Karapandzova M, Stefkov Gj	molecular markers in Cannabis sativa L. cultivated plants from wild and commercial origin	24 October 2025 Madeira Island, Portugal	
		3.	Stoilkovska Gjorgievska V, Matevska-Geskovska N, Krstevska Bozinovikj E, Cvetkovikj Karanfilova I, Trajkovska A, Karapandzova M, Kulevanova S, Dimovski A, Stefkov Gj.	Assessing intra- and inter-variability of Macedonian wild-types and commercial Cannabis strains using STR markers. International Congress on Natural Products Research, Krakow, Poland, 13-17 July 2024.	International Congress on Natural Products Research, Krakow, Poland, 13-17 July 2024.	2024

Реден број: 41	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	**Марија Карапанџова**		
2.	Дата на раѓање	21.12.1978		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2003	УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		Магистерски студии	2011	УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		Докторски студии	2015	УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармакогнозија
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармакогнозија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	Редовен професор	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)

9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Испитување и анализа на природни производи	Лабораториски биоинженер/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Фитохемија	Магистер по фармација/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		3.	Основи на фитотерапија	Диететика и диететотерапија/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција

		1.	Анализа на хербални суровини	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармација/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Анализи на микотоксини во хербални суровини, преработки и додатоци на исхрана	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармација/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		3.	Анализи на резидуи од пестициди во хербални суровини, хербални преработки и додатоци во исхрана	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармација/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		4.	Примена на современи техники за анализа: GC	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармација/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Секундарни растителни метаболити и нивна анализа	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Природни лековити и ароматични суровини	Докторски студии по фармација / Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Darko Dukovski, Tanja Petreska Ivanovska, Maja Dimitrovska, Zoran Zhivikj, Jasmina Jovanovska Veljanovska, Marija Karapandzova, Lidija Petrushevska-Tozi, Biljana Chuleva.	Detection of sibutramine adulteration in slimming teas using HPLC-DAD,	Macedonian Pharmaceutical Association/ 2025, Macedonian Pharmaceutical Bulletin, in press.
2.	Zhivikj Z, Petreska Ivanovska T, Karapandzova M, Kulevanova S, Kadifkova Panovska T, Petrushevska-Tozi L.	Safety issues of herbal weight loss dietary supplements: hepatotoxicity and adulteration.	Centre for Evaluation in Education and Science/ Archives of Pharmacy, 2024, 74, 316-34.
3.	Stoilkovska Gjorgievska V, Cvetkovikj Karanfilova I, Trajkovska A, Karapandzova M, Petrovska BB, Kulevanova S, Stefkov G.	Monitoring of Cannabis Cultivar Technological Maturity by Trichome Morphology Analysis and HPLC Phytocannabinoid Content.	Medknow Publications/ 2023 Pharmacognosy Research, 15(1), 94-100.
4.	Cvetkovikj Karanfilova I, Stoilkovska Gjorgievska V, Stefkov Gj, Karapandzova M, Trajkovska A, Davkova I, Acevska J, Kulevanova S, Brezovska K.	DAB method transfer for potency of cannabinoids in dry cannabis flower.	Macedonian Pharmaceutical Association/ 2022, Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68(2).
5.	Stefkov, G., Cvetkovikj Karanfilova, I., Labroska, V., Krsteska, O., Qazimi, B., Karapandzova, M., Gjoni, Z., Bardhi, N., Kulevanova, S.	Variability of the arbutin content in wild growing populations of *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng from Korab Mountain, Western Balkan. 2021.2095	Society of chemist and technologists of Macedonia/ 2021 Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 40 (1), 69-74.

	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Развој на 3Д клеточни биореактор системи и примена на флуоресцентна микроскопија во различни области од фармацевтски интерес.	МОН, Скопје, 2025-2027
		2.	Учесник	Бел Млечен Трн (Silybum marianum L. Gaerth) - коров или полезно медицинско растение со потенцијал за фиторемедијација на почви.	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2024-2025
		3.	Учесник	Иновативен биомиметички систем - носач на природни производи за третман на хронични рани.	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2022-2025
		4.	Учесник	МОН Проект: Анализа на стабилност на канабис и негови преработки и препарати.	МОН, Скопје, 2022-2023
		5.	Учесник	Определување на остатоци од пестициди во производи од житарици.	Фармацевтски факултет во соработка со Фармахем, Скопје, 2020-2022
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Проф. д-р Светлана Кулеванова, Проф. д-р Ѓоше Стефков, Проф. д-р Марија Карапанџова Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	Фармакогнозија, природни лековити и ароматични суровини, учебник, III (трето) изменето и дополнето издание.	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2023.
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Stefkov Gj, Todorov F, Jachovski A, Stoilkovska Gjorgjievska V, Trajkovska A, Davkova I, Cvetkovikj Karanfilova I, Karapandzova M, Jovanovska M, Hristovski S.	Empetrum nigrum in national park - Shar mountain: ecological significance, phytochemical profile and medicinal applications.	Institute of Ecology and Technology – Tetovo/ ECOTEC International Journal of Sciences, Environment and Technology, 2024, 4 (7-8), 31-38.
		2.	Aleksandra Chakarjanevska, Marika Bogoevska Nikolovska,	Stability study of Fluconazole capsules with Bracketing Design.	Macedonian Pharmaceutical Association/

			Mirsada Dervisevic Andonova, Irena Slaveska Spirevska, Marija Karapandzova, Suzana Trajkovic Jolevska, Jasmina Tonic Ribarska.		Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 2023, 69 (1), 77-86.
		3.	Filip Todorov, Laze Ramanchev, Ivana Cvetkovikj Karanfilova, Ana Trajkovska, Gjose Stefkov, Svetlana Kulevanova, Marija Karapandzova.	Headspace GC/MS analysis of volatile terpenoids in native *Helichrysum plicatum* and *Helichrysum zivojinii* from Macedonian flora.	Macedonian Pharmaceutical Association/ Macedonian pharmaceutical bulletin 2022, 68 (1), 587-588.
		4.	Iskra Davkova, Nadica Trajkovska, Ivana Cvetkovikj Karanfilova, Gjose Stefkov, Ana Trajkovska, Veronika Stoilkovska Gjorgievska, Svetlana Kulevanova, Marija Karapandzova	Comparation of different methods for determination of cannabis inflorescences humidity.	Macedonian Pharmaceutical Association/ Macedonian pharmaceutical bulletin 2022, 68 (2), 127-128.
		5.	Trajkovska N, Davkova I, Cvetkovikj Karanfilova I, Stefkov G, Stoilkovska Gjorgievska V, Petrevska Ivanovska T, Kulevanova S, Karapandzova M.	Evaluation of the antioxidant capacity of four Cannabis cultivars	Macedonian Pharmaceutical Association/ Macedonian pharmaceutical bulletin 2022, 68 (1), 589-590.

11.	Менторства		
	11.1.	Дипломски работи	40
	11.2.	Магистерски работи	/
	11.3.	Докторски дисертации	3 (во тек)

12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Davkova I, Zhivikj I, Cvetkovikj Karanfilova I, Trajkovska A, Stoilkovska Gjorgievska V, Stefkov Gj, Kadifkova Panovska T, Karapandzova M.	Determination of chemical composition and cytotoxic activity of selected essential oils from Macedonian origin.	World Journal of Pharmaceutical Science and Research, 2024, 3(2), 257-266.
		2.	Davkova I, Zivikj Z, Kukic Markovic J, Cvetkovikj Karanfilova I, Stefkov Gj, Kulevanova S, Karapandzova M.	Natural Products in the Management of Obesity.	Centre for Evaluation in Education and Science/ Archives of Pharmacy, 2024, 74, 298-315.
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Trajkovska A, Tusevski O, Stoilkovska Gjorgievska V, Cvetkovikj Karanfilova I,	Cannabinoid production in various Cannabis sativa L. in vitro cultures.	Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC), 160, 1-10 (2025).

			Davkova I, Karapandzova M, Stefkov Gj, Kulevanova S, Gadzovska Simic S.			
		2.	Stoilkovska Gjorgievska V, Geskovski N, Makreski P, Trajkovska A, Cvetkovikj Karanfilova I, Karapandzova M, Kulevanova S, Stefkov Gj.	Differentiation of Cannabis seeds employing digital morphological screening and infrared spectroscopy coupled with multivariate modeling.	Industrial Crops and Products, 211, 1-10 (2024).	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Cvetkovikj Karanfilova I, Gjorgievska J, Todorovska M, Todorov F, Stoilkovska Gjorgievska V, Karapandzova M, Markoski M, Stefkov Gj.	Phytoremediation potential of milk thistle (Silybum marianum) - A sustainable approach to mitigate soil contamination while supporting pharmaceutical applications.	6th International Conference on Natural Products Utilization: from Plants to Pharmacy Shelf (ICNPU), Bansko, Bulgaria.	2025
		2.	Davkova I, Gašić U, Nikolic F,Trajkovska T, Cvetkovikj Karanfilova I, Stefkov Gj, Mišić D, Karapandzova M.	Unveiling the Bioactive Potential of Plantago major in Wound Healing: Insights from UHPLC/MS-MS Orbitrap Analysis.	12th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries (CMAPSEEC), Izmir, Turkey.	2024
		3.	Davkova I, Gašić U, Nikolic F, Cvetkovikj Karanfilova I, Stefkov Gj, Mišić D, Karapandzova M	Phenolic and Iridoid Profiles in Verbena officinalis - insights from the UHPLC-ESI-HRMS/MS Analysis.	5th International Conference on Plant Biology, Srebreno Jezero, Serbia.	2024

Реден број: 42	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	**Ивана Цветковиќ Каранфилова**		
2.	Дата на раѓање	23.11.1984		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доцент		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2008	УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
		Магистерски студии	2011	Меѓународниот центар за медитерански агрономски студии ЦИХЕАМ во Париз, Р Франција.
		Докторски студии	2015	УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармакогнозија
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Фармација	Фармакогнозија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		УКИМ, Фармацевтски факултет – Скопје	Доцент	Фармакогнозија (3.05.02.10); Фармацевтска ботаника (3.05.02.09)

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Вовед во лабораториско биомедицинско инженерство	Лабораториски биоинженер/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
2.	Природни производи и нивна анализа	Лабораториски биоинженер/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
3.	Екстракција и изолација на природни производи (состојки)	Лабораториски биоинженер/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје

	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Протоколи и стандарди при земање примерок за анализа	Магистерски студии по лабораториска анализа и инженерство во фармација/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	/	/	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Stoilkovska Gjorgievska V, Cvetkovikj Karanfilova I, Trajkovska A, Karapandzova M, Petrovska BB, Kulevanova S, Stefkov G.	Monitoring of Cannabis Cultivar Technological Maturity by Trichome Morphology Analysis and HPLC Phytocannabinoid Content.	Medknow Publications/ 2023 Pharmacognosy Research, 15(1), 94-100.
		2.	Cvetkovikj Karanfilova I, Stoilkovska Gjorgievska V, Stefkov Gj, Karapandzova M, Trajkovska A, Davkova I, Acevska J, Kulevanova S, Brezovska K.	DAB method transfer for potency of cannabinoids in dry cannabis flower.	Macedonian Pharmaceutical Association/ 2022, Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 68 (2).
		3.	Stefkov, G., Cvetkovikj Karanfilova, I., Labroska, V., Krsteska, O., Qazimi, B., Karapandzova, M., Gjoni, Z., Bardhi, N., Kulevanova, S.	Variability of the arbutin content in wild growing populations of *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng from Korab Mountain, Western Balkan. 2021.2095	Society of chemist and technologists of Macedonia/ 2021 Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 40 (1), 69-74.
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Развој на 3Д клеточни биореактор системи и примена на флуоресцентна микроскопија во различни области од фармацевтски интерес.	МОН, Скопје, 2025-2027
		2.	Учесник	Имплементација на електрохемиски метод со потенциостат за симулација и анализа на метаболизмот на лекови кои делуваат на ЦНС.	МОН, Скопје, 2025-2027
		3.	Учесник	Бел Млечен Трн (*Silybum marianum* L. Gaerth) - коров или полезно медицинско растение со потенцијал за	Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2024-2025

				фиторемедијација на почви.	
		4.	Учесник	МОН Проект: Анализа на стабилност на канабис и негови преработки и препарати.	МОН, Скопје, 2022-2023
		5.	Учесник	Определување на остатоци од пестициди во производи од житарици.	Фармацевтски факултет во соработка со Фармахем, Скопје, 2020-2022
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Проф. д-р Светлана Кулеванова, Проф. д-р Ѓоше Стефков, Проф. д-р Марија Карапанџова Доц. д-р Ивана Цветковиќ Каранфилова	Фармакогнозија, природни лековити и ароматични суровини, учебник, III (трето) изменето и дополнето издание.	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2023.
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Stefkov Gj, Todorov F, Jachovski A, Stoilkovska Gjorgjievska V, Trajkovska A, Davkova I, Cvetkovikj Karanfilova I, Karapandzova M, Jovanovska M, Hristovski S.	*Empetrum nigrum* in national park - Shar mountain: ecological significance, phytochemical profile and medicinal applications.	Institute of Ecology and Technology – Tetovo/ ECOTEC International Journal of Sciences, Environment and Technology, 2024, 4 (7-8), 31-38.
		2.	Kochoska I, Naneski M, Karapandzova M, Trajkovska A, Zivikj Z, Kulevanova S, Stefkov Gj, Cvetkovikj Karanfilova I.	Evaluation of the phenolic content and antioxidant capacity of *Tanaceti herba* from two locations from North Macedonia	Macedonian Pharmaceutical Association/ Macedonian pharmaceutical bulletin, 2022, 68 (1), 591-592.
		3.	Filip Todorov, Laze Ramanchev, Ivana Cvetkovikj Karanfilova, Ana Trajkovska, Gjose Stefkov, Svetlana Kulevanova, Marija Karapandzova.	Headspace GC/MS analysis of volatile terpenoids in native *Helichrysum plicatum* and *Helichrysum zivojinii* from Macedonian flora.	Macedonian Pharmaceutical Association/ Macedonian pharmaceutical bulletin 2022, 68 (1), 587-588.
		4.	Iskra Davkova, Nadica Trajkovska, Ivana Cvetkovikj Karanfilova, Gjose Stefkov, Ana Trajkovska, Veronika Stoilkovska Gjorgievska, Svetlana Kulevanova, Marija Karapandzova	Comparation of different methods for determination of cannabis inflorescences humidity.	Macedonian Pharmaceutical Association/ Macedonian pharmaceutical bulletin 2022, 68 (2), 127-128.
		5.	Trajkovska N, Davkova I, Cvetkovikj Karanfilova I, Stefkov G, Stoilkovska Gjorgievska V, Petrevska	Evaluation of the antioxidant capacity of four Cannabis cultivars	Macedonian Pharmaceutical Association/ Macedonian

			Ivanovska T, Kulevanova S, Karapandzova M.		pharmaceutical bulletin 2022, 68 (1), 589-590.
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		20	
	11.2.	Магистерски работи		1 (во тек)	
	11.3.	Докторски дисертации		/	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Mladenovska E, Cvetkovikj Karanfilova I, Stefkov Gj, Sterjev Z, Naumovska Z.	Role of pharmacovigilance of herbal and traditional herbal medicines.	World Journal of Pharmaceutical Science and Research, 2024, 3(5), 19–40.
		2.	Davkova I, Zhivikj I, Cvetkovikj Karanfilova I, Trajkovska A, Stoilkovska Gjorgievska V, Stefkov Gj, Kadifkova Panovska T, Karapandzova M.	Determination of chemical composition and cytotoxic activity of selected essential oils from Macedonian origin.	World Journal of Pharmaceutical Science and Research, 2024, 3(2), 257-266.
		3.	Davkova I, Zivikj Z, Kukic Markovic J, Cvetkovikj Karanfilova I, Stefkov Gj, Kulevanova S, Karapandzova M.	Natural Products in the Management of Obesity.	Centre for Evaluation in Education and Science/ Archives of Pharmacy, 2024, 74, 298-315.
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Piponski, M., Beneta, A., Stefkov, G., Cvetkovikj Karanfilova, I., Horyn, M., Zarivna, N., Ivanets, L. and Logoyda, L.	Approaches to the Development of New Simple Rapid HPLC–Photodiode Array Method for the Simultaneous Determination of Levomenthol and Ibuprofen in Gel Pharmaceutical Formulation.	Separation Science Plus, 8(5), IF=1.3 (2025)
		2.	Trajkovska A, Tusevski O, Stoilkovska Gjorgievska V, Cvetkovikj Karanfilova I, Davkova I, Karapandzova M, Stefkov Gj, Kulevanova S, Gadzovska Simic S.	Cannabinoid production in various Cannabis sativa L. in vitro cultures.	Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC), 160, 1-10 IF=2.5, (2025).
		3.	Stoilkovska Gjorgievska V, Geskovski N, Makreski P, Trajkovska A, Cvetkovikj Karanfilova I, Karapandzova M, Kulevanova S, Stefkov Gj.	Differentiation of Cannabis seeds employing digital morphological screening and infrared spectroscopy coupled with multivariate modeling.	Industrial Crops and Products, 211, 1-10 (2024).

		4.	Stefkov Gj, Cvetkovikj Karanfilova I, Stoilkovska Gjorgievska V, Trajkovska A, Geskovski N, Karapandzova M, Kulevanova S.	Analytical Techniques for Phytocannabinoid Profiling of Cannabis and Cannabis-Based Products—A Comprehensive Review.	Molecules. 27, 975, IF=4.6, 1-42. (2022)
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Cvetkovikj Karanfilova I, Stoilkovska Gjorgievska V, Trajkovska A, Davkova I, Todorov F, Ibraliu A, Karapandzova M, Stefkov Gj.	Overview of Juniper Berries' Essential Oil from the Western Balkans. PSE meeting 2025, Phytochemicals as drugs, foods and biocommunicators, 22-24 October 2025 Madeira Island, Portugal (2025).	PSE meeting 2025, Phytochemicals as drugs, foods and biocommunicators, 22-24 October 2025 Madeira Island, Portugal.	2025
		2.	Cvetkovikj Karanfilova I, Gjorgievska J, Todorovska M, Todorov F, Stoilkovska Gjorgievska V, Karapandzova M, Markoski M, Stefkov Gj.	Phytoremediation potential of milk thistle (Silybum marianum) - A sustainable approach to mitigate soil contamination while supporting pharmaceutical applications.	6th International Conference on Natural Products Utilization: from Plants to Pharmacy Shelf (ICNPU), Bansko, Bulgaria.	2025
		3.	Cvetkovikj Karanfilova I, Simonoska Crcarevska M, Karapandzova M, Stoilkovska Gjorgievska V, Trajkovska A, Davkova I, Stefkov Gj.	Application of Multivariate Regression Analysis for Prediction of Essential Oil Composition from 46 Different Sage Populations.	Absract Book of 12th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries (CMAPSEEC), Izmir, Turkey.	2024

Реден број: 43	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студискапрограма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	**Катарина Давалиева**	
2.	Дата на раѓање	06 Август 1973	
3.	Степен на образование	Доктор на науки	
4.	Наслов на научниот степен	Научен советник	
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1997	Технолошко-Металуршки факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје, Република Македонија
		Магистериум	2002	Интердисциплинарни постдипломски студии по молекуларна биологија и генетско инжинерство, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје, Република Македонија
		Докторат	2009	Технолошко-Металуршки факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје, Република Македонија
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Инженерство и технологија	Молекуларна биотехнологија	Ензимско инженерство
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Инженерство и технологија	Молекуларна биотехнологија	Ензимско инженерство
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Истражувачки центар за генетско инжинерство и биотехнологија (ИЦГИБ) „Георги Д Ефремов“, Македонска Академија на Науките и Уметностите, Скопје, Република Македонија	Научен советник	
9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	/	/
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		

		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција	
		1.	/	/	
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред ен број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција	
		1.	Методи во генетското инженерство	Технолошко-Металуршки факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје, Република Македонија	
		2.	Молекуларна биологија	Технолошко-Металуршки факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје, Република Македонија	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	**Katarina Davalieva**, Sanja Kiprijanovska, Aleksandar Dimovski, Gorazd Rosoklija, Andrew J. Dwork.	Comparative evaluation of two methods for LC-MS/MS proteomic analysis of formalin fixed and paraffin embedded tissues	Journal of Proteomics, Volume 235 (20 March 2021), 104117. https://doi.org/10.1016/j.jprot.2021.104117. (IF **3.855**)
		2.	**Katarina Davalieva**, Aleksandar Rusevski, Milan Velkov, Predrag Noveski, Katerina Kubelka-Sabit, Vanja Filipovski, Toso Plaseski, Aleksandar Dimovski, Dijana Plaseska-Karanfilska	Comparative proteomics analysis of human FFPE testicular tissues reveals new candidate biomarkers for distinction among azoospermia types and subtypes	Journal of Proteomics, Volume 267 (2022), 104686. https://doi.org/10.1016/j.jprot.2022.104686. (IF **3.855**)
		3.	Aleksandar Rusevski, Dijana Plaseska-Karanfilska, and **Katarina Davalieva**.	Proteomics of azoospermia: Towards the discovery of reliable markers for non-invasive diagnosis	PROTEOMICS – Clinical Applications, 17(2023), e2200060. https://doi.org/10.1002/prca.202200060 (IF 3.603)
		4.	**Katarina Davalieva**, Sanja Kiprijanovska, Ognen Ivanovski, Aleksandar Trifunovski, Skender Saidi, Aleksandar Dimovski and Zivko Popov	Proteomics profiling of bladder cancer tissues from early to advanced stages reveals NNMT and GALK1 as biomarkers for early detection and prognosis of BCa	Int J Mol Sci. 2023 Oct 6;24(19):14938. doi: 10.3390/ijms241914938. (IF **5.6**)
		5.	**Davalieva K**, Terzikj M, Bozhinovski G, Kiprijanovska S, Kubelka-Sabit K, Plaseska-Karanfilska D	Comparative proteomics analysis of decidua reveals altered RNA processing and impaired ribosome	Placenta. 2024 Sep 2;154:28-37. doi: 10.1016/j.placenta.2024.06.005. Epub 2024 Jun 8. PMID: 38870839. (IF **3.481**)

				function in recurrent pregnancy loss	
	10.2.				
		Ред. број			
		1.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Michal Alexovič, Joshua Raoul Lindner, Peter Bober, Rémi Longuespée, Ján Sabo, **Katarina Davalieva**	Human peripheral blood mononuclear cells: A review of recent proteomic applications	Proteomics, 2022 Mar 29:e2200026. doi: 10.1002/pmic.202200026. PMID: 35348286. (IF **5.393**)
		2.	Ana Vavlukis, Kristina Mladenovska, **Katarina Davalieva**, Marija Vavlukis and Aleksandar Dimovski	Rosuvastatin effects on the HDL proteome in hyperlipidemic patients	Acta Pharm., 2023, 73: 363–384. https://doi.org/10.2478/acph-2023-0034. (IF **2.8**)
		3.	Ivo Vujicic, Aleksandar Rusevski, Oliver Stankov, Zivko Popov, Aleksandar Dimovski and **Katarina Davalieva**	Potential Role of Seven Proteomics Tissue Biomarkers for Diagnosis and Prognosis of Prostate Cancer in Urine	Diagnostics, 2022, 12(12):3184. https://doi.org/10.3390/diagnostics12123184 (IF **3.992**)
		4.	Ralić, V.; Nešić, M.D.; Dučić, T.; Stepić, M.; Korićanac, L.; **Davalieva, K.**; Petković, M.	Analysis of Biomolecular Changes in HeLa Cervical Cancer Cell Line Induced by Interaction with [Pd(dach)Cl2]	Inorganics 2025, 13, 20. https://doi.org/10.3390/inorganics13010020 (IF **3.1**)
		5.	Aleksandar Janevski, Iskra Cvetkovikj, Sanja Kiprijanovska, Aleksandar Dimovski, **Katarina Davalieva**, Ljupco Angelovski, Miroslav Kjosevski, Dine Mitrov	Prevalence of Subclinical Mastitis Pathogens in Small Dairy Farms in Republic of North Macedonia.	Macedonian Veterinary Review, 2020, 43 (1): I-VIII. doi:10.2478/macvetrev-2020-0010. (IF 0.660)
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	/		
	11.2.	Магистерски работи	/		
	11.3.	Докторски дисертации	/		
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			

	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.	Vanja Ralić, **Katarina Davalieva**, Branislava Gemović, Milan Senćanski, Maja Nešić, Jelena Žakula, Milutin Stepić and Marijana Petković.	[Pd(dach)Cl2] complex targets proteins involved in ribosomal biogenesis, and RNA splicing in HeLa cells	Inorganics 2025, 13, 215. https://doi.org/10.3390/inorganics13070215. (IF **3.1**)	
		2.	**Katarina Davalieva**, Damjan Kocarev, Dijana Plaseska-Karanfilska. (2025) Decoding recurrent pregnancy loss: insights from comparative proteomics studies	Decoding recurrent pregnancy loss: insights from comparative proteomics studies	Biology of Reproduction, Volume 112, Issue 1, January 2025, Pages 1–17, https://doi.org/10.1093/biolre/ioae134 (IF **3.1**)	
		3.	**Davalieva K**, Bozhinovski G, Kiprijanovska S, Kubelka-Sabit K, Plaseska-Karanfilska D.	Proteomics Analysis of Human Chorionic Villi Reveals Dysregulated Pathways That Contribute to Recurrent Pregnancy Loss	Proteomics Clin Appl. 2024 Nov;18(6):e202400020. doi: 10.1002/prca.202400020. Epub 2024 Aug 25. PMID: 39182192. (IF **3.603**)	
		4.	Alexovič M, Uličná C, Sabo J, **Davalieva K.**	Human peripheral blood mononuclear cells as a valuable source of disease-related biomarkers: Evidence from comparative proteomics studies	Proteomics Clin Appl. 2024 Mar;18(2):e2300072. doi: 10.1002/prca.202300072. Epub 2023 Nov 7. PMID: 37933719. (IF **3.603**)	
		5.	Latosinska A, **Davalieva K**, Makridakis M, Mullen W, Schanstra JP, Vlahou A, Mischak H, Frantzi M.	Molecular Changes in Tissue Proteome During Prostate Cancer Development: Proof-of-Principle Investigation	Diagnostics, 2020, 10(9):655. DOI: 10.3390/diagnostics10090655 (IF **3.992**)	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	**Katarina Davalieva** (oral presentation), Gjorgji Bozhinovski, Marija Terzikj, Sanja Kiprijanovska, Katerina Kubelka-Sabit, Dijana Plaseska-Karanfilska	Comprehensive proteomics investigation of altered molecular pathways in recurrent pregnancy loss	19th Central and Eastern European Proteomic Conference, Budapest, Hungary	14-17 October 2025
		2.	Ralić V, Petković M, Žakula J, Korićanac L, Nešić M. D, Popović I, **Davalieva K**	Proteomic Analysis of the Pd(II) Complex-Induced Changes in HeLa	The European Association for Cancer Research (EACR) 2025	16-19 June 2025

				Cervical Cancer Line	Congress, Lisbon, Portugal	
		3.	**Katarina Davalieva**, Gjorgji Bozhinovski, Sanja Kiprijanovska, Katerina Kubelka-Sabit, Dijana Plaseska-Karanfilska.	Comparative proteomics analysis of chorionic villi reveals altered complement and coagulation cascades, TCA cycle and ferroptosis in recurrent pregnancy loss	57th European Human Genetic Conference (ESHG), Berlin, Germany	1-4 June 2024

Реден број: 44	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студискапрограма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови

1.	Име и презиме	**Александра Атанасова Бошку**		
2.	Дата на раѓање	23/09/1975		
3.	Степен на образование	8		
4.	Наслов на научниот степен	Докторат		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2001	УКИМ-Медицински факултет
		Магистериум-специјализација	2008	УКИМ-Медицински факултет
		Докторат	2017	УКИМ-Медицински факултет
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер/специјализација	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Медицинска биохемија	Медицинска биохемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински и здравствени науки	Медицинска биохемија	Репродуктивна ендокринологија
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Медицински факултет, УКИМ, Скопје	Научен соработник, Катедра за гинекологија и акушерство	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција	
		1.			
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција	
		1.			
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција	
		1.			
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Atanasova Boshku Aleksandra, Samardjiski, Igor ,Gjorgijevska Nikolova Elena Simeonova	Evaluation of 25 (OH) D levels among pregnant woman with and without supplementation	Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)/2025

			Krstevska, Slagjana Livrinova, Vesna		
		2.	Aleksandra Atanasova Boshku, Daniela Ivanova Panova,	C-Reactive protein, Homocysteine, Leptin and Adiponectin levels in Women with Polycystic Ovary Syndrome	18th annual World Congress Insulin Resistance, Diabetes and Cardiovascular Disease,3-6 December, 2020
		3.	Александра Атанасова Бошку, В. Јовановска, Д. Иванова Панова, Б.Зафирова Ивановска	Евалуација на хематолошки и биохемиски параметри во тек на инфекција со корона вирус -19	20ти Конгрес на Македонското Лекарско Друштво во соработка со Медицинскиот Факултет, Скопје, 10-20 ноември, 2020, Р.С.Македонија
		4.	Aleksandra Atanasova Boshku, D. Ivanova Panova, B. Zafirova Ivanovska.	Association Between the Levels of Thyroid Hormones and Adipokines in Euthyroid Women with Polycystic Ovary Syndrome	20th Congress of the Macedonian Medical Association in collaboration with Medical Faculty – Skopje, Online 10-20. November 2020
	10.2.				
		Ред број			
		1.	Игор Самарџиски, А. А Бошку, С.Димитровски, В.Гиревски. Постер презентација,	Матернален и перинатален исход кај прееклампсија третирана по протокол во кој се користи соодносот на плацентарни ангиогени	20ти Конгрес на Македонски Лекарско Друштво во соработка со Медицински факултет Скопје, онлине 10-20 Ноември, 2020
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Група автори	Гинекологија и акушерство, учебник за студенти по општа медицина	Катедра по гинекологија и акушерство, Медицински факултет, УКИМ /2024
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Samardjiski, Igor Simeonova Krstevska, Slagjana Livrinova, Vesna Todorovska, Irena Paneva, I. Joksimovich, Marija Atanasova Boshku, Aleksandra	Postpartum decline in sflt-1/plgf ratio confirms placental source of angiogenic imbalance and endothelial dysfunction in preeclampsia	European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology/2024
		2.	Jadranka Georgievska, Gligor Tofoski,	The role of some inflammatory markers, cytokins	Archives of Public Health/2022

			Goran Dimitar Dimitrov, Aleksandra Atanasova-Boshku	and tumor markers in diagnosis of endometriosis	
		3.	Aleksandra Atanasova-Boshku Vasko Aleksovski Gligor Tofoski Rosa Spasova	Kinetics of Antibody Response to Repeated Vaccination with Sputnik V: A Pilot Study with a Series of Five Cases	E-JIFCC/2022
		4.	Sonja Kuzmanovska, Venjamin Majstorov, Daniela Miladinova, Aleksandra Atanasova Boshku	Iodine supplementation and thyroid status in healthy pregnant women in iodine-replete region	Macedonian Medical Review/2020
		5.	Atanasova Boshku Aleksandra, Aleksovski Vasko, Simeonova Krstevska Slagana, Gjorgievska Nikolovska Elena, Samardjiski Igor, Daneva Markova Ana	Vitamin D status among pregnant women of North Macedonia: Assessing deficiency rates and associated risks factors	Journal of Medical Biochemistry /2025
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		2	
	11.2.	Магистерски работи			
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Ред број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Atanasova Boshku Aleksandra, Aleksovski Vasko, Simeonova Krstevska Slagana, Gjorgievska Nikolovska Elena, Samardjiski Igor, Daneva Markova Ana	Vitamin D status among pregnant women of North Macedonia: Assessing deficiency rates and associated risks factors	Journal of Medical Biochemistry /2025
		2.	A. Atanasova Boshku , D. Ivanova Panova , G. Tofoski , R. Naumovska	Serum Sex Hormone Binding Globulin (SHBG) Relation with Different Components of Metabolic Syndrome	Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)/2025

				in Women with Polycystic Ovary Syndrome		
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Atanasova Boshku	Tracking thyroid dysfunction in pregnant populations following the COVID-19 pandemic	Kongres medicinskih biohemicara u bosni I hercegovii sa medzunarodnim ucescem, Bosnia and Hercegovina	2025
		2.	A. Atanasova Boshku	Current Vitamin D Status Among Pregnant Women in Republic Of North Macedonia	BCLF 2024, Antalia	2024
		3.	A. Atanasova Boshku	Compariosn of four automated systems for SARS-COV-2 antibody quantification after SARS-COV-2 vaccination	IFCC 2025 Conference, Brisel	2025

Реден број 45	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	**Леонид Наков**		
2.	Дата на раѓање	31.05.1975		
3.	Степен на образование	VIII (Доктор на науки)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Доктор на науки	2009	Екон. Факул. - Ск., УКИМ
		Магистер на науки	2004	Екон. Факул. -Ск., УКИМ
		Високо образование	1998	Екон. Факул. -Ск., УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Општествени науки (5)	Организациски науки и управување Менаџмент, (506)	Бизнис менаџмент (50603)
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Општествени науки (5)	Организациски науки и управување – Менаџмент, (506)	Бизнис менаџмент (50603)
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2024 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		УКИМ, Економски Факултет – Скопје	Редовен професор	Бизнис менаџмент (50603)
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
1.	Основи на менаџмент	Менаџмент/Економски Факултет – Скопје, УКИМ
2.	Менаџмент на промени	Менаџмент/Економски Факултет – Скопје, УКИМ
3.	Бизнис етика	Менаџмент/Економски Факултет – Скопје, УКИМ

		4.	Основи на менаџмент	Приватна и корпоративна безбедност/Филозофски Факултет, УКИМ
		5.	Бизнис менаџмент	Приватна и корпоративна безбедност/Филозофски Факултет, УКИМ
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Менаџмент	МБА Менаџмент
		2.	Менаџмент на промени	МБА Менаџмент; MBA in SHRM /Економски Факултет – Скопје, УКИМ
		3.	Бизнис етика	Корпоративен финансиски менаџмент, /Економски Факултет – Скопје, УКИМ
		4.	Основи на менаџмент	Спортски менаџмент/Факултет за физичко образование, спорт и здравје – Скопје, УКИМ
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Научно-истражувачка етика со подрачја и примери во полето на економските науки	Економски науки/ Статистика/ Демографија / Економски Факултет – Скопје, УКИМ
		2.	Научно-истражувачка етика со подрачја и примери во полето на организациските науки и управувањето (Менаџмент)	Организациски науки и управување (Менаџмент) / Економски Факултет – Скопје, УКИМ
		3.	Управување со претпријатие во криза	Економски науки / Економски Факултет – Скопје, УКИМ
		4.	Бизнис Менаџмент	Организациски науки и управување (Менаџмент) / Економски Факултет – Скопје, УКИМ
		5.	Бизнис етика	Организациски науки и управување (Менаџмент) / Економски Факултет – Скопје, УКИМ
		6.	Менаџмент на промени	Организациски науки и управување (Менаџмент) / Економски Факултет – Скопје, УКИМ

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Artina Bedjeti Baftijari, Leonid Nakov, Aida Yzeiri Baftijari	Managing changes on bank services and performance by adapting Financial technology (FinTech): A case of the Macedonian banking system	Economic Vision, Vol.8, No.15/16/2021
		2.	Tamara Kaftandzieva, Leonid Nakov	Glass ceiling factors hindering Women's advancement in management hierarchy	Journal of Economics, Management and Trade, Vol. 27, No.2/2021
		3.	Viktorija Ilieva, Aleksandra Janeska-Iliev, Stojan Debarliev, Leonid Nakov, Ljubomir	Knowledge overconfidence among entrepreneurs from Austria and North Macedonia	Journal of East European Management Studies, 27, Issue 3, 2022

			Drakulevski, Thomas Brudermann		
		4.	Bozhinovska, Tihona, Eftimov, Ljupcho, Nakov, Leonid	Contemporary Managerial Analysis Of Multi Stakeholder Perspective In Human Resource Management: Towards A New Conceptual Framework	Journal of Contemporary Management Issues, Vol. 28, Special Issue, Faculty of Economics, Business & Tourism, University of Split/2023
		5.	Artina Bedjeti Baftijari and Leonid Nakov	The Architecture of Blockchain Technology and Beyond	Monography "Cryptocurrencies - Financial Technologies of the Future", Intech Open, 2024
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Носител и учесник	Quality Management and Competitiveness", меѓународен проект за професионална обука од јапонски менаџмент	Меѓународен проект, ко-организација на JICA, Економски Факултет – Скопје, УКИМ, University of Nagasaki, Japan, University of National and World Economy (UNWE), Bulgaria, 2019/20, 2020/21, 2021/22
		2.	Учесник	Компликации и последици од болеста Covid – 19 кај деца со цистична фиброза и деца и адолесценти со посебни потреби од областа на аутистичниот центар: Третман и можни компликации", проектно предавање на тема: „Менаџмент механизам за успешно водење на здравствени установи кои имаат центар за муковисцидоза во време на Covid – 19"	Regional project, Bulgarian Development Aid, 2022
		3.	Пленарен учесник	Start1Up Pre-acceleration Training Project	University of Donja Gorica, Монтенегро, 2022
		4.	Пленарен учесник	Annual national event of the Project management Institute North Macedonia, Evolution of Leadership in Project Management	Project management Institute North Macedonia 2023
		5.	Учесник	Development of recycling system for organic waste	GIZ & Target Communications, 2024

				management in grapes and wine production in Tikveš region (Municipality of Negotino, Kavadarci & Demir Kapija)"	
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	/	/	/
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Tamara Kaftandzieva, Leonid Nakov	Sustainable leadership of change for Effective organizational change management	Knowledge: International Journal, Vol.45, No.1/2021
		2.			
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		31	
	11.2.	Магистерски работи		17	
	11.3.	Докторски дисертации		3	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Artina Bedjeti Baftijari, Leonid Nakov, Aida Yzeiri Baftijari	Managing changes on bank services and performance by adapting Financial technology (FinTech): A case of the Macedonian banking system	Economic Vision, Vol.8, No.15/16/2021
		2.	Tamara Kaftandzieva, Leonid Nakov	Glass ceiling factors hindering Women's advancement in management hierarchy	Journal of Economics, Management and Trade, Vol. 27, No.2/2021
		3.	Viktorija Ilieva, Aleksandra Janeska-Iliev, Stojan Debarliev, Leonid Nakov, Ljubomir Drakulevski, Thomas Brudermann	Knowledge overconfidence among entrepreneurs from Austria and North Macedonia	Journal of East European Management Studies, 27, Issue 3, 2022
		4.	Bozhinovska, Tihona, Eftimov, Ljupcho, Nakov, Leonid	Contemporary Managerial Analysis Of Multi Stakeholder Perspective In Human Resource Management: Towards A New Conceptual Framework	Journal of Contemporary Management Issues, Vol. 28, Special Issue, Faculty of Economics, Business & Tourism, University of Split/2023
		5.	I. Nikolovska & L. Nakov	Introduction of circular economy the perspective of policy making in the Republic of North Macedonia	Proceedings of the Int. Conference: Circular (Bio)economy: Theoretical and Practical Aspects, Faculty of Economics,

					University of Belgrade/2023
		6.	Artina Bedjeti Baftijari and Leonid Nakov	The Architecture of Blockchain Technology and Beyond	Monography “Cryptocurrencies - Financial Technologies of the Future”, Intech Open, 2024
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Viktorija Ilieva, Aleksandra Janeska-Iliev, Stojan Debarliev, Leonid Nakov, Ljubomir Drakulevski, Thomas Brudermann	Knowledge overconfidence among entrepreneurs from Austria and North Macedonia	Journal of East European Management Studies, 27, Issue 3, pp. 259-279/2022
		2.	Bozhinovska Tihona, Eftimov Ljupcho, Nakov Leonid	Contemporary Managerial Analysis of Multi Stakeholder Perspective In Human Resource Management: Towards A New Conceptual Framework	Journal of Contemporary Management Issues, Vol. 28, Special Issue, pp.13-28, Faculty of Economics, Business & Tourism, University of Split/2023

	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Masayuki Susai, Leonid Nakov	Managing Dynamic Employee capabilities in function of Role-based engagement: Comparative analyses of European Union and Japanese experience in times of COVID19	Post Covid19 in SEE & Black Sea Region Responses towards SDG’s, Proceedings of the 17th Asecu Conference	2021
		2.	L. Nakov, I. Nikolovska & M. Spasovska	Managing sustainability transformation of the food industry: empirical case of “Green Deli”	Circular (Bio) economy: Theoretical and Practical Aspects, Proceedings of the Int. Conference of Faculty of Economics, University of Belgrade	2023
		3.	Леонид Наков, Моника Спасовска	Is AI-driven transformation leading to sustainable development? North Macedonia’s challenge towards EU Membership	Меѓународна научна конференција под работен наслов „Shaping Sustainable Economies: The Road to EU Membership”	2025

ПРИЛОЗИ

Прилог бр. 5
Додаток на диплома

Прилог бр. 6
Копија од Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на РМ

Прилог бр. 7
Копија од Решението за акредитација на студиска програма издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на РМ односно Одборот за акредитација орган во состав на АКВО (доколку студиската програма се поднесува за реакредитација)

Прилог бр. 8

Копија од Решението за почеток со работа на студиска програма издадено од МОН на РСМ односно Влада на Република Северна Македонија (доколку студиската програма се поднесува за реакредитација)

Врз основа на член 145 став (7) од Законот за високото образование* („Службен весник на Република Македонија" бр. 82/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија" бр. 178/21), Владата на Република Северна Македонија, на седницата, одржана на 14 декември 2021 година, дава

РЕШЕНИЕ

за почеток со работа на студиската програма од трет циклус на студии по „Фармација" на Фармацевтски факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј" во Скопје

1. Со ова решение се утврдува почеток со работа на студиската програма од трет циклус на студии по „Фармација" на Фармацевтски факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј" во Скопје.
2. Ова решение влегува во сила со денот на донесувањето.

Образложение

По добивање на Решение за акредитација бр. 08-182/6 од 29.9.2021 година од страна на Одборот за акредитација на високото образование, Фармацевтски факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј" во Скопје, достави барање бр. 03-237/5 од 6.10.2021 година, до Агенцијата за квалитет во високото образование, заведено под бр. 08-995/1 од 8.10.2021 година, за утврдување на исполнетоста на условите за почеток со работа на студиската програма од трет циклус на студии по „Фармација" на Фармацевтски факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј" во Скопје.

Директорот на Агенцијата за квалитет во високото образование, со Решение бр. 08-995/2 од 14.10.2021 година формира Комисија за утврдување на исполнетоста на условите за почеток со работа на студиската програма наведена во точка 1 на ова решение.

Комисијата на 18.10.2021 година, извршни увид и изготви Извештај бр. 08-995/3 од 15.11.2021 година, во кој се констатира дека се исполнети условите за почеток со работа на студиската програма од трет циклус на студии по „Фармација" на Фармацевтски факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј" во Скопје, согласно одредбите утврдени со Законот за високото образование* и Уредбата за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и за вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Македонија" бр. 103/10, 168/10 и 10/11).

Согласно член 145 став (7) од Законот за високото образование*, Решение за почеток со работа на студиските програми од трет циклус дава Владата на Република Северна Македонија, по добиена акредитација од страна на Одборот за акредитација на високото образование и по добиен позитивен извештај за исполнетост на условите за почеток со работа на студиските програми.

Решението задолжително се објавува на веб страната на Агенцијата за квалитет во високото образование.

Имајќи го во предвид изнесеното, се одлучи како во диспозитивот на ова решение.

ПРАВНА ПОУКА: Против ова решение, може да се заведе управен спор, со поднесување на тужба до Управниот суд на Република Северна Македонија, во рок од 30 дена од денот на приемот на ова решение.

Бр.40-12389/1
14 декември 2021 година
Скопје

ПРВ ЗАМЕНИК НА ПРЕТСЕДАТЕЛОТ
НА ВЛАДАТА
НА РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА
МАКЕДОНИЈА
dr. Artan Grubi

Република Северна Македонија
Универзитет "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"
ФАРМАЦЕВТСКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје

Примено: 14.12.2021			
Орг. Един.	Број:		Вредност:
03	237/7		

2

Прилог бр. 9
Договори за закуп

Прилог бр. 10
Банкарска гаранција – за приватните високообразовни установи
Финансиски план во циклуси од три односно четири години

Прилог бр. 11
М1/М2– за приватните високообразовни установи

Прилог бр. 12
Програмата за работа на Фармацевтскиот факултет-Скопје во состав на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје го опфаќа периодот октомври 2024 до октомври 2027 година.
http://www.ff.ukim.edu.mk/wp-content/uploads/2026/04/Програма-за-работа-на-Фармацевтски-факултет-за-период-2024-2027.pdf

Прилог бр. 13
Програмата е во согласност со Стратегијата и Акциониот план на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје со која ќе се овозможи интензивна работа на сите полиња во согласност со обврските и надлежностите од Законот за високото образование и актите на Универзитетот и на Факултетот.

Акционен план на УКИМ
Акционен план - Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Стратегијата за развој и работа на УКИМ
Стратегија - Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје