

**КОМПОНЕТНА 16. ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ СО ИНФОРМАЦИИ
СОГЛАСНО ЧЛЕН 4 од Правилникот (Прилог бр. 3)**

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ВОВЕД ВО ФАРМАЦИЈА			
2.	Код	ФФДП27			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Институт за фармакогнозија Институт за фармацевтска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1 година, 1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Биљана Бауер Вон. проф. д-р Маја Симоновска Црцаревска доц. д-р Никола Гешковски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Целта на предметната програма е да ги запознае студентите со аспектите на фармацевтската професија и местото и улогата на современиот фармацевт во здравствениот систем, како и да се запознаат со основните фармацевтски поими и терминологија. Оваа предметна програма ги запознава студентите со студиската програма, со нејзините цели и исходите од учење, споредено со директивите на Европската Унија, со насоките на Асоцијацијата на Фармацевтските факултети во Европа (EAFP) и со споредба на други релевантни студиски програми од регионот и пошироко. Оваа програма исто така, содржи вовед во безбедносните мерки на лабораториските вежби и правилата и регулативите на безбедна лабораториска практика. Очекувани резултати: Студентот ќе се стекне со: - запознавање за многукратните аспекти на професијата фармацевт - познавања за основните фармацевтски поими и основната терминологија (пр. лек, медицински помагала, видови на лекови, патишта на примена, фармацевтски дозирани форми итн.) вклучително и официјалните прописи како и перспективите и профилот на идните фармацевти - запознавање со студиската програма за магистри по фармација на Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје - цели и исходи од учење				

	разбирање за значењето на лабораториската безбедност			
11.	Содржина на предметната програма: • вовед во фармацевтската професија – многукратните аспекти на професијата фармацевт; вклучување на стручни лица од праксата во презентирање на професионалните активности на фармацевтите • здруженија и асоцијации на фармацевти и нивно значење во фармацевтскиот сектор во Р. Македонија. Претставување на Агенција за лекови на Р. Македонија. Вклучување на соодветни претставници од здруженија и асоцијациите, од Агенцијата и други релевантни институции како стручни лица од пракса • основни аспекти на здравствениот систем во Македонија со посебна нагласка на фармацевтскиот сектор. • запознавање со студиската програма за магистри по фармација на УКИМ Фармацевтски факултет Скопје, цели и исходи од учење, Вовед во лабораториската безбедност со ориентација кон штетните ефекти на професионалната средина, со нагласка на хемиските ефекти • Основни фармацевтски познавања и медицинска и фармацевтска терминологија (Дефиниции на општи изрази; дефиниција за лек и медицински помагала; Видови на лекови според режим на издавање и други поими; Фармацевтски дозирани форми - стандардни изрази и дефиниции, стандардни изрази во хуманата медицина, видови и карактеристики, квалитет, ефикасност и безбедност; Патишта на примена на лековите; апсорпција, дистрибуција, метаболизам и екскреција на лековите)Развој, производство (аптека со галенска лабораторија, индустрија), промет (веледрогерија, аптека) и контрола на квалитетот на лековите) • Идни перспективи во професијата и профил на современ фармацевт Студентот во рамките на предметната програма самостојно ќе биде задолжен да изработи кратки проектни задачи во контекстот на горе наведените содржини. Проектната задача ќе биде евалуирана како писмен дел од завршното оценување.			
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача, домашно учење		
13.	Вкупен расположлив фонд на време	60		
14.	Распределба на расположливото време	Контакт часови (предавања), 10 ч Подготовка за контакт часови, 10 ч Проектна задача, 10 ч Подготовка за проектна задача, 10 ч Консултации, 2 ч Вкупно, 42 ч Домашно учење (евалуација), 18 ч Се вкупно, 60 ч		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава, консултации	22 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	/
16.	Други форми на наставни	16.1.	Проектни задачи	20

	активности		16.2.	Самостојни задачи	часови	
			16.3.	Домашно учење (оценување)	18 часови	
17.	Начин на оценување		Континуирана проверка на знаење (теоретска настава, активност, проектна задача/писмен дел од завршен испит, усмен дел од испитот)			
	17.1.	теоретска настава			10 бода	
	17.2	активност			20-30 бода	
	17.3	проектни задачи/ писмен дел од завршен испит			25 - 50 бода	
	17.4	усмен дел од завршен испит			5 -10 бода	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода		5 (пет) (F)	
			од 60-66 бода		6 (шест) (E)	
			од 67-75 бода		7 (седум) (D)	
			од 76-84 бода		8 (осум) (C)	
			од 85-93 бода		9 (девет) (B)	
			од 94-100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од активност и учество за добивање потпис			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	William Kellz	Pharmacy – What it is and how it works	CRC Press Taylor and Francis group, USA, 2 nd ed.	2007
		2	Боро Николовски	Прилози од историјата на здравствената култура на Македонија.	МФД -Скопје	1995
		3	Arthur J. Winfield, Judith Rees, Ian Smith	PHARMACEUTICAL PRACTICE	Churchil Livingstone, Elsevier	2009
				ФАРМАЦЕВТСКИ ДОЗИРАНИ ФОРМИ - НАЧИНИ НА УПОТРЕБА И КОНТАКТНИ ПАКУВАЊА - СТАНДАРДНИ ИЗРАЗИ И ДЕФИНИЦИИ	Министерство за здравство на Р. Македонија	2002
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА, ПРИМЕНЕТА ВО ФАРМАЦИЈА			
2.	Код	ФФИХ19			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Институт за применета хемија и фармацевтски анализи			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1 година, 1 семестар	7.	Бројна ЕКТС кредити	8
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Руменка Петковска (одговорен наставник) Доц. д-р. Лилјана Анастасова			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметната програма е да обезбеди познавања за основните концепти и фундаменталните закони во хемијата и хемиските реакции. Селектирани се теми што овозможуваат запознавање со основната структура, стабилност и карактеристики на атомите, типовите на хемиско сврзување и реактивност, со посебен осврт на хемиски елементи есенцијални за биолошките системи. Очекувани резултати По успешното завршување на предметот, кандидатот ќе има стекнато вештини за аналитичко размислување и решавање на проблеми со примена на хемиска аритметика како и темелни сознанија за својствата на есенцијалните, биогени хемиски елементи и за неорганските соединенија што наоѓаат примена во фармацијата.				
11.	Содржина на предметната програма - Структура на материјата, структура на атом, хемиски врски и структура на молекул, зависност меѓу структурата и реактивноста на прости молекули, смеси, раствори, колигативни својства на раствори, изразување на состав на раствори, типови на хемиски реакции, хемиска кинетика (вовед), механизми на хемиски реакции и хемиски рамнотежи во воден раствор (кисело/базни реакции, рН, пуферски раствори, редокс реакции, формирање на комплекси), со примери од фармацијата. - Хемиска аритметика (стехиометрија): структурна стехиометрија (квантитативен сооднос меѓу елементите во соединенијата) и реакциска стехиометрија (квантитативен сооднос меѓу супстанциите што учествуваат во хемиски реакции) и нејзина примена во квантитаивните пресметки при синтеза, производство и				

	контрола на квалитет на фармацевтски активните супстанции и готови производи.					
	• Периоден систем на елементи, проучување на својстватаи реактивноста на есенцијалните хемиски елементи во биолошките системи (градбени елементи, макроелементи, елементи во трагови и елементи во ултратрагови) врз основа на основните хемиски закони, нивна биолошка функција (улога и биохемиска активност) и проучување на својствата на неорганските соединенија со примена во фармацевтската хемија и фармакотерапијата.					
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и консултации, вежби (нумерички), самостојни задачи (учење базирано на проблем), домашно учење			
13.	Вкупен расположлив фонд нав реме		240 ч			
14.	Распределба на расположливото време		Контакт часови (предавања), 30 ч Подготовка за контакт часови, 30 ч Нумерички вежби, 40 ч Подготовка за нумерички вежби 20 ч Самостојни задачи 40 ч Вкупно, 160 ч Домашноучење,80 ч Севкупно,240 ч			
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретсканастава	60 часови	
			15.2.	Вежби (нумерички)	60 часови	
16.	Други форми на наставни активности		16.1.	Самостојнизадачи	40 часови	
			16.2	Домашноучење	80 часови	
17.	Начин на оценување		Колоквиуми, писмен испит, усмен испит			
	17.1.	Завршен писмен испит/Колоквиуми			20-40бода	
	17.2.	Усмен дел од завршен испит			5-10 бода	
	17.3.	Практичен испит/Завршна вежба			5-10бода	
	17.4.	Самостојни задачи (активност во настава)			0-10бода	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 60бода	5 (пет) (F)	
				од 60 до 66бода	6 (шест) (E)	
				од 67 до 75бода	7 (седум) (D)	
				од 76 до 84бода	8 (осум) (C)	
				од 85 до 93бода	9 (девет) (B)	
				од 94 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит			Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40)		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски		
21.	Метод на следење на квалитето на наставата			Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Шрајвер и Аткинс	Неорганска хемија,превод на	Микена, Битола	2010

			(D.F.Shirver, P.W.Atkins)	четврто издание (Inorganic Chemistry4 th Ed,)	(W.H.Freeman&Comp any New York, USA)	2006
	2	Н.Н. Гринвуд и А.Ерншо (N.N.Greenw ood, A.Earnshaw)	Хемија на елементите,превод на второ издание (Chemistry of the Elements, 2 th Ed)	Просветно дело, Скопје (Elsevier Ltd.)	2009 1997	
	3	J. E. McMurry, R. C. Fay	General Chemistry, Atoms first, 2 th Ed)	Pearson Education Inc.	2010	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
	1	Лилјана Анастасова Руменка Петковска	Учебно помагало за теоретска настава по неорганска хемија применета во фармација	УКИМ - Фармацевтскифакулт ет, Скопје	2019	
	2	Лилјана Анастасова Руменка Петковска	Практикум по неорганскахемија, применета во фармација	УКИМ - Фармацевтскифакулт ет, Скопје	2015	

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	МАТЕМАТИКА			
2.	Код	ФФДП28			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1 година, 1 семестар	7.	Бројна ЕКТС кредити	5
8.	Наставник (наставници)	Доц. д-р Петар Соколки (ПМФ)			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетиции): - Запознавање на студентите со некои математички концепти и методи (основи на линеарната алгебра, диференцијалното и интегралното сметање) кои се потребни за нивниот подоцнежен професионален развој во областа на фармацијата, - запознавање со некои методи од применетата математика, - развивање и подобрување на способностите за апстрактно размислување и за самостојно логичко поврзување на работите во насока на креативно решавање на проблеми. Очекувани резултати: По завршувањето на предметната програма од студентите се очекува да можат да решаваат математички проблеми од изучуваните области, да ги препознаваат математички модели (закони) и концепти применети во хемијата, биологијата и во некои делови на фармацијата, да ги разбираат и да можат да ги следат содржините поврзани со нив.				
11.	Содржина на предметната програма: Множества, пресликувања и бинарни операции. Бројни множества. Проширено множество на реални броеви. Интервали и околина. Математичка индукција и биномна формула. Однос, пропорција и процент и некои нивни примени во хемиски проблеми (мешање на раствори, засилување и разбложување на раствори, процентен состав на соединение). Линеарна алгебра: Детерминанти. Матрици и операции со матрици. Системи од линеарни равенки и методи за нивно решавање. Низи од реални броеви: дефиниција, некои основни поими и некои теореми за конвергентни низи. Аритметички, геометриски и природни низи. Реални функции од една реална независно променлива. Преглед на елементарни функции: линеарни, квадратни, степенски, експоненцијални, логаритамски, тригонометриски и циклометрички функции. Гранична вредност на функции и некои поважни гранични вредности. Непрекинатост на функција. Асимптоти на функција. Диференцијално сметање: Дефиниција за извод на функција и негово геометриско, физичко и хемиско значење.				

	Извод од елементарни функции и операциски правила за изводи. Прв диференцијал на функција и изводи и диференцијали од повисок ред. Интервали на монотоност на функција. Локални екстреми и теорема на Ферма. Теореми за средна вредност. Неопределени изрази и Лопиталови правила. Испитување на тек и конструкција на график на функција. Краток преглед на реални функции од две реални независно променливи: дефиниција, парцијални изводи од прв и втор ред, тотален диференцијал и локални екстреми. Интегрално сметање: Поим за неопределени интеграл и негови особини. Смена на променлива и парцијална интеграција. Интеграли што содржат квадратен трином и интеграција на рационални функции. Интеграли на моно, би и полимолекуларни реакции. Њутн-Лајбницовитеорема и задача за плоштина на криволиниски трапез. Применанаинтегрално сметање за пресметување на плоштина на рамнински слики, волумен и плоштина на ротациони тела и должина на лак на рамнинска крива. Диференцијални равенки: Диференцијални равенки од прв ред со раздвојливи променливи, линеарна диференцијална равенка, Бернулиева диференцијална равенка. Линеарни диференцијални равенки од повисок ред со константни коефициенти.		
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања, вежби и консултации) и домашно учење.	
13.	Вкупен расположлив фонд на време	150 ч	
14.	Распределба на расположливото време	Предавања30 Подготовказапредавања15 Вежби45 Подготовказавежби15 Вкупно105 Оценување45 Севкупно150	
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретсканастава30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимскаработа45 часови
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектнизадачи/
		16.2.	Самостојнизадачи/
		16.3.	Домашноучење45 часови
17.	Начин на оценување	Писмени усмен испит	
	17.1.	Тестови	Бодови
	17.2.	Семинарскаработа/проект (презентација/ писмена и усна)	Бодови
	17.3.	Активност и учество	Бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	под 60 бода	5 (пет) (F)
		од 60 до 66бода	6 (шест) (E)
		од 67 до75 бода	7 (седум) (D)
		од 76до84 бода	8 (осум) (C)
		од 85до93бода	9 (девет) (B)
		од 94до100бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Минимум бодови од предвидените активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	

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/и	Наслов	Издавач	Годи на
	1	ИлиевскиБ.	Математика1– за хемичари и фармацевти (учебник)	УКИМ, Скопје	2011	
	22.1.	Дополнителналитература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Годи на
	2	Erich Steiner	The Chemistry Maths Book	Oxford University press	2008	
	3	Кечкиќ Ј. и Никчевиќ С.	Математика. Једногодишњикурс. (на српски јазик)	Научна књига, Београд	2005	
	4	Глин Џејмс и други	Математиканамодеренин женеринг (преводнамакедонски)	Арс ламина	2009	
	5	Бајнов Д.	Висша математика за фармацевти (на бугарски јазик)	Наука и изкуство, Софија	1991	
	5	Гусак А. А.	Висшаја математика (на руски јазик)	Минск	1976	

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ОРГАНСКА ХЕМИЈА ПРИМЕНЕТА ВО ФАРМАЦИЈА			
2.	Код	ФФИХ20			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Институт за применета хемија и фармацевтски анализи			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1 година, 1 семестар	7.	Бројна ЕКТС кредити	7
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Ана Поцева Пановска (одговорен наставник) Проф. д-р Јелена Ацевска Вежби: Ас. м-фарм Олга Гигопулу			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Целта на предметната програма е да ги запознае студентите со основните класи на органски соединенија, принципите на нивната реактивност и карактеристичните реакциони механизми и истите преку соодветни примери да ги поврзе со структурата и реактивноста на лековите како и други молекули значајни за фармацијата и медицината. Очекувани резултати: По завршување на предметот, студентот се очекува да ги препознае карактеристиките на сите класи на органски соединенија, да анализира едноставни до сложени органски молекули од стереохемиски аспект и преку критичко размислување да ја претпостави и да даде механистичко објаснување за нивната реактивност. Стегнатите знаење и совладаните принципи успешно да ги применува на посложени молекули значајни во медицината и фармацијата.				
11.	Содржина на предметната програма: - Структура и врзување, структурно претставување на молекули, резонанција, хемиска реактивност и механизми; квалитативен приод во одредување на киселоста/базноста - Алкани, циклоалкани и полициклични системи, конформации на ациклични и циклични структури, конформации кај молекули на лекови. - Алкени, добивање преку реакции на елиминација, E1/E2; адициони реакции на алкени; Алкини - карактеристики и реактивност; Диени, Diels-Alder-овареакција, природни продукти и фармацевтско активни супстанции со конјугирани π-системи				

	• Стереохемија, конфигурација на стерео центри, стереоизомерен сооднос, Оптичка активност, хиралност и лекови, поврзано ст на стереохемијата со терапевтската активност на лековите • Реакции на нуклеофилна супстиуција S_N2/S_N1 механизам, алкилхалогениди, S_N2 реакции во биолошки системи • Основи на ароматичност; реакции на бензилна позиција, електрофилна ароматична супституција, усмерувачки ефект на супституенти и стратегии за синтеза на лекови со полисупституирани ароматични структури • Алкохоли и феноли, реакциина Grignard-ови реагенси, метаболизам на лековикон што содржат хидроксилна група; Етери и епоксиди, создавање на епоксиди во процеси на метаболизам на лековите • Амини-карактеристики, добивање, реактивност, фармаколошки активни молекули со аминоксидна група, амини во физиолошка рН, влијание на јонизирачката форма врз дистрибуција на лекот • Алдехиди и кетони и реакции на нуклеофилна адиција(кислородни, сулфурни, азотни, водородни и јаглородни нуклеофили), Ацетали како пролекови; • Карбоксилни киселини и деривати – карактеристики и реактивност, циклични естери и макролидни структури, тиоестри и ацетилкоензим А, циклични амиди и β-лактамски структури, естери како пролекови • Хемијана α-јаглороден атом, биолошко значење на алдолна и Claisen-ова кондензација и примери за истите во метаболните реакции.			
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и консултации, лабораториски вежби, учење базирано на проблем, домашно учење	
13.	Вкупен расположлив фонд на време		210 ч	
14.	Распределба на расположливото време		Контактчасови (предавања), 40 ч Подготовка за контактчасови, 40 ч Лабораториски вежби, 30 ч Подготовка за лабораториски вежби, 15 ч Учење базирано на проблем , 15 ч Вкупно, 140 ч Домашноучење,70 ч Севкупно,210 ч	
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретсканастава	80 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски)	45часови
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Учење базирано на проблем	15 часови
		16.2.	Домашноучење	70 часови
17.	Начин на оценување		Колоквиуми, Писмениспит, Усмен испит	
	17.1.	Завршен писмен испит/Колоквиуми		15-30 бодови
	17.2.	Усмен делод завршен испит		10-20 бодови
	17.3.	Практичен испит/Завршна вежба		5-10 бодови
	17.4.	Самостојни задачи/активност во настава		0-10бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
			Од 60 до 66бода	6 (шест) (E)
			од 67 до 75бода	7 (седум) (D)

		од 76 до 84бода	8 (осум) (C)			
		од 85 до 93бода	9 (девет) (B)			
		од 94 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Минимум 30 бодови од предвидените активности (најмногу 40 бодови)				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Џон Мекмури (John McMurry)	Органска хемија, превод на 6-то издание (Organic chemistry, 6th Ed.)	Просветно дело, (Brooks/Cole, Thomson Learning)	2009 2004
		2	Paul M Dewick	Essentials of Organic chemistry for students of Pharmacy, Medicinal Chemistry and Biological chemistry	John Wiley & Sons Ltd	2006
		3	David R. Klein	Organic Chemistry, 3td Edition	Wiley	2017
		22. 1.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Ричард Б. Силверман	Органска хемија во дизајнирањето и дејството на лековите	Магор	2011
		2	John McMurry	Organic Chemistry with Biological Applications, 3rd Edition	Cengage Learning	2010
		3	Ана Поцева Пановска, Емил Поповски, Васка Арсова	Практикум за вежби по органска хемија за фармацевти	УКИМ - Фармацевтски факултет, Скопје	2014

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОФИЗИКА			
2.	Код	ФФДП29			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1 година, 1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник (наставници)	Вон. Проф. д-р Томислав Станковски (Медицински факултет)			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Целинапредметната програма (компетиции) - Да ги научи основните физички законитости што се применети во медицината и фармацијата; - Да ги разбере процесите во живите организми кои што можат да се опишат со биофизички модели; - Да ги научи основните физички законитости на кои се базирани многу од дијагностичките методи; - Да ги научи основните физички законитости на кои се базирани одредени терапевтски методи; Очекувани резултати: Совладувајќи го материјалот за предметот Биофизика, се очекува студентот да се запознае со основните начела од физиката кои се во врска или се база на одредени биолошки, медицински и фармацевтски системи и процеси. Предметот Биофизика кој вклучува орални предавања, аудиториски вежби со решавање аналитички задачи и експериментални вежби треба да ги збогати студентите со аналитички и експериментални вештини и знаења.				
11.	Содржинанапредметната програма: - Основина Биофизика и теорија на системи - Биомеханика - Биофизика на флуиди - Биоакустика - Оптика - Рентгенско и нуклеарно зрачење				

	• Термодинамика • Електрични појави • Електромагнетизам Теоретска настава: • Основи на Биофизика. Поделба на биофизика. Теорија и системи. Управување. Значајни теории. • Основи на биомеханиката. Лост. Лостови на локомоторниот. Локомоторен систем кај човекот. Работа и моќност на човекот. Ергометрија. Механичка работа на срце, Еластичност. Механички својства на биолошките ткива. Еластичност на коски. Фрактура на коска. • Флуиди и нивни особини. Вискозност на течности. Вискозиметрија. Хидродинамика на идеални течности. Физички модел на крвниот систем. Површински напон. Лапласов притисок. Гасна емболија. Атмосферски притисок. Мерење. Механика на дишењето. • Биоакустика. Звучни бранови. Физички и субјективни карактеристики. Физички принципи на работа на систем за говор и слух. Ултразвук. Дејство на ултразвукот врз биолошките системи. Примена на звук во медицината. • Основни закони во оптиката. Оптички леќи. Оптички инструменти: лупа, микроскоп. Окото како оптички инструмент. Физичка оптика. Инфрацрвена светлина. НИРС – блиска инфрацрвена спектроскопија. Термографија. Ултравиолетово зрачење. Основи на квантната оптика. Фотоефект. Луминисценција. Ласери и нивна примена во медицината. • Рендгенско зрачење. Рендгенски спектри. Апсорпција на рендгенското зрачење во материјалот. Примена на рендгенското зрачење во медицината. Нуклеарна физика и нуклеарни реакции. Нуклеарна медицина. СПЕКТ и ПЕТ методи. Хибридни СПЕКТ/КТ методи. • Термодинамички процеси. Термометрија и калориметрија. Процеси на пренос на топлина. Физиолошко дејство на топлината. Влажност на воздухот како биофизички фактор • Електрични појави. Работа и моќност на електрична струја. Контакт на потенцијална разлика. Термоелементи. Аеројони. Аеројоно терапија. Електрична струја низ течности. Електролиза. Електрокинетички процеси. Физиолошко дејство на струјата. Електро стимулација. Активна електродијагностика. Биопотенцијали, физички основи. Биопотенцијали на мирување. Акционен потенцијал. Електрофизиологија. • Електромагнетизам. Електромагнетна индукција. Протекување струја низ човечкиот организам. Магнетска резонанца. Практична настава: • Ултразвук – својства, мерење и генерирање на ултразвук • Кардио-респираторни осцилации • Одредување на концентрација во раствор со рефрактометар на Абе. • Геометриска оптика и оптички леќи	
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, вежби и групна работа.
13.	Вкупен расположлив фонд на	240 ч

	време																							
14.	Распределба на расположливото време		<table><tr><td>Предавања</td><td>30</td></tr><tr><td>Подготовка за предавања</td><td>30</td></tr><tr><td>Вежби</td><td>30</td></tr><tr><td>Подготовка за вежби</td><td>15</td></tr><tr><td>Групна работа</td><td>15</td></tr><tr><td>Подготовка за групна работа</td><td>10</td></tr><tr><td>Вкупно</td><td>130</td></tr><tr><td>Оценување</td><td>50</td></tr><tr><td>Се вкупно</td><td>180</td></tr></table>				Предавања	30	Подготовка за предавања	30	Вежби	30	Подготовка за вежби	15	Групна работа	15	Подготовка за групна работа	10	Вкупно	130	Оценување	50	Се вкупно	180
Предавања	30																							
Подготовка за предавања	30																							
Вежби	30																							
Подготовка за вежби	15																							
Групна работа	15																							
Подготовка за групна работа	10																							
Вкупно	130																							
Оценување	50																							
Се вкупно	180																							
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови																				
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови																				
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектни задачи	/																				
		16.2.	Самостојни задачи	/																				
		16.3.	Домашно учење	50 часови																				
17.	Начин на оценување		Писмен и усамен испит																					
	17.1.	Тестови			60 бодови																			
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација/ писмена и усна)			бодови																			
	17.3.	Активност и учество			40 бодови																			
18.	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)																			
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од предвидените активности																					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски																					
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/и	Наслов	Издавач	Година																		
		1	Станковски Томислав	Биофизика (Интерна публикација)		2006																		
	22.1.	Дополнителна литература																						
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година																		
		1	W. Bialek	Biophysics: searching for Principles	University Press																			
		2	T . Stankovski	Tackling the inverse problem for non autonomous systems: Aplicationoon to life science	Springer	2013																		

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	КОРИСТЕЊЕ НА ЛИТЕРАТУРА И БАЗИ НА ПОДАТОЦИ			
2.	Код	ФФИФХ44			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1 година, 1 семестар	7.	Бројна ЕКТС кредити	2
8.	Наставник (наставници)	Доц. д-р Александра Капедановска Несторовска (одговорен наставник) Доц. д-р Зорица Наумовска Вон. проф. д-р Зоран Стерјев			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Предметната програма има за цел стекнување знаења за основните начела и принципи на користење и пребарување на стручна литература, вклучувајќи типови на информации и извори на информации, методите за пребарување и евалуација на стручна литература. Во предметот е опфатено проучувањето на најзначајните бази на податоци поврзани со здравствената дејност и природните науки. Предметот нуди осврт на најзначајните техники за ефикасно и побрзо читање на стручна литература, нотирање на забелешки како и начинот на менаџирање и организирање на информациите добиени со пребарување на стручна литература. Студентите ќе имаат можност да се запознаат и да го проучат начинот на пишување и презентирање на добиените податоци, структурирање на пишан текст и соодветно цитирање на користената литература. Очекувани резултати: По завршување на предметната програма студентите ќе се стекнат со основно знаење: • за користење и пребарување на стручна литература. • за типовите на информации и извори на информации, методите за пребарување и евалуација на стручна литература. • за користење и пребарување на најзначајните бази на податоци поврзани со здравствената дејност и природните науки. • за техниките за ефикасно и побрзо читање на стручна литература, нотирање на забелешки како и начинот на менаџирање и организирање на информациите добиени				

	со пребарување на стручна литература. • за почетно пишување и презентирање на добиените податоци, структурирање на пишан текст и соодветно цитирање на користената литература.		
11.	Содржина на предметната програма: Извори на научни и стручни информации во фармацевтските, во природните и во медицинските науки и здравство општо, класификација на извори на научни информации (примарни, секундарни и теерцијерни), начин на пребарување на информации Примарни и секундарни извори на информации, карактеристики, пебарување и евалуација на литература (пристапи во пребарување на литература) Бази на податоци, пребарување по бази, пребарувачи и нивно значење Читање на литература и нотирање на забелешки (користење на литература) Управување со референци (зачувување и организирање на информации) Пишување и презентирање на податоци Цитирање на литература (системи на цитирање)		
12.	Методи на учење	Теоретска настава Практична настава и Проектна задача	
13.	Вкупен расположлив фонд на време	60 ч	
14.	Распределба на расположливото време	Предавања 10 Практична настава 20 Проектна задача 10 Подготовка за проект 20 Се вкупно 60 часа	
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретсканастава 10 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа 20 часови
16.	Други формина на ставни активности	16.1.	Проектнизадачи 30 часови
		16.2.	Самостојни задачи /
		16.3.	Домашноучење /
17.	Начинна оценување		
	17.1.	Тестови	/бодови
	17.2.	Проектна задача (презентација/ писмена и усна)	60 бодови
	17.3.	Активност и учество	40 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	под 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)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Минимум бодови од предвидените активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на	Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се	

		квалитетот на наставата		спроведува по реализација на предметот.		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Andrew Booth, Diana Papaioannou, Anthea Sutton	Systematic Approaches to a Successful Literature, Review	SAGE Publications	2012
		2	Sara Efrat Efron, Ruth Ravid	Writing the Literature Review	The Guilford press, London	2018
		3	By Jill Jesson, Lydia Matheson, Fiona M Lacey	Doing Your Literature Review: Traditional and Systematic Techniques	SAGE Publications	2011
		4	Diana Ridley	The Literature Review: A Step-by-Step Guide for Students	SAGE Publications	2009
				Авторизирани предавања		
	22.1.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година	
	1		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		2015-2020	

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРИМЕНЕТА СТАТИСТИКА			
2.	Код	ФФДПзо			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1 година, 2 семестар	7.	Бројна ЕКТС кредити	3,5
8.	Наставник (наставници)	Доц. д-р Петар Соколки (ПМФ)			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Стекнат потпис од предметот математика.			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) - Студентите да се запознаат со основните поими на статистиката, да се запознаат со статистичката терминологија и методологија и нивната примена во фармацијата, - да научат да прибираат, организираат и обработуваат податоци да ги толкуваат добиените резултати, - да користат апликации и статистички пакети за обработката на податоците. Очекувани резултати: - После положениот испит, студентите ќе ги знаат основните поими на статистиката, ќе владеат со статистичката терминологија и методологија и ќе можат да ги применуваат при решавање на конкретни фармацевтски проблеми, - ќе знаат да прибираат, организираат и обработуваат податоци, да ги прикажуваат со соодветни дијаграми и биостатистички табели, да одберат соодветен метод (статистички тест) за тестирање на некоја хипотеза, да пресметаат соодветна тест-статистика и точно да ги толкуваат добиените резултати, - ќе знаат да проверат дали некои појави се поврзани и во која мера, - ќе можат да користат апликации и статистички пакети за обработката на податоците.				
11.	Содржина на предметната програма: Елементи од комбинаторика: варијации, пермутации и комбинации со и без повторување. Веројатност: случајни настани и алгебра на случајни настани. Класична, статистичка и геометриска дефиниција за веројатност. Веројатност на збир и производ од случајни настани. Тотална веројатност и Бајсова теорема. Биномна распределба				

	(дистрибуција)наверојатност и формула на Бернули. Случајнипроменливи (варијабли): дискретна и непрекината (континуирана). Закон на распределба (дистрибуција) на веројатности на случајна променлива. Бројни карактеристики на случајни променливи: средна вредност, математичко очекување, средно апсолутно отстапување и дисперзија. Некои типови на распределби на веројатности на случајни променливи: биномна, пуасонова, рамномерна и експоненцијална, нормална (Гаусова), Студентова и хи-квадрат. Статистика: предмет на статистиката, популација, примерок, статистичко обележје, фреквенција, релативна фреквенција, кумулативна фреквенција. Формирање на статистички табели, графичко претставување на распределба на фреквенции: полигони, дијаграми и хистограми на распределба. Средни вредности: аритметичка, геометриска и хармониска. Позициони средни вредности: мода, медијана, кватили и перцентили. Мерки за растуреност (дисперзија): средно апсолутно отстапување, дисперзија (варијанса) и средноквадратно отстапување (стандардна девијација). Коефициент на варијација. Интервали на доверба.Тестирањена статистички хипотези. Грешки од I и II тип. Еднострани и двострани тестови за средна вредност и пропорција (z-тест и Студентов t-тест). p-вредност. F-тест. Анализа на варијанса (АНОВА). Непараметарски t-тест. Хи-квадрат тест.Анализа на временски серии: индекси (базични и верижни), линеарен и параболичентренд.				
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања, вежби и консултации) и домашно учење.		
13.	Вкупен расположлив фонд на време		105 ч		
14.	Распределба на расположливото време		Предавања 15 Подготовка за предавања 15 Вежби 30 Подготовка за вежби 15 Вкупно 75 Вреднување 30 Се вкупно 105 часа		
15.	Формина на ставни активности		15.1.	Предавања-теоретсканастава	15 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други формина на ставни активности		16.1.	Проектнизадачи	/
			16.2.	Самостојни задачи	/
			16.3.	Домашно учење	30 часови
17.	Начин на оценување		Писмени устен испит		
	17.1.	Тестови	/бодови		
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација/ писмена и усна)	/бодови		
	17.3.	Активност и учество	/бодови		
18.	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)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од предвидените активности		

20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Илиевски Б., Соколки П.	Применета статистика (интерна скрипта за фармацевти)	Сопствено издание	
		2	Соколки П.	Збирка решени задачи со задачи за самостојно вежбање (интерна збирка за фармацевти)	Сопствено издание	
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Глин Џејмс и други	Математика на модерен инженеринг (превод на македонски)	Арс ламина	2009
		2	Bolton S., Bon C.	Pharmaceutical Statistics, Practical and clinical applications (4 th ed.)	CRC Press	2009
		3	Wayne W. Daniel	Biostatistics - A Foundation for Analysis in the Health Sciences (9 th ed.)	Wiley, John Wiley and sons, Inc.	2009
		4	Rowe P.	Essential Statistics for the Pharmaceutical Sciences (2 nd ed.)	Wiley, John Wiley and sons, Inc.	2005
		5	Бетсекас Д.П., Цицелис Ц.Н.	Вовед во веројатност (превод на македонски)	Арс ламина	2012
		6	Димитровски Д.	Математика за IV година на биотехничка струка	Скопје	1987
	7	Бајнов Д.	Приложна математика за фармацевти (на бугарски јазик)	Наука и изкуство, Софија	1987	

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФИЗИЧКА ХЕМИЈА ЗА ФАРМАЦЕВТИ			
2.	Код	ФФИХ21			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1 година, 2 семестар	7.	Бројна ЕКТС кредити	6,5
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Руменка Петковска (одговорен наставник) Проф. д-р Зоран Кавраковски Доц.д-р Наталија Наков			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потпис од предметите: Математика и Биофизика			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Програмата има за цел запознавање со главните принципи и закони на физичката хемија, изучување на структурата и својствата на различни состојби на материјата, термодинамските промени и состојбите на рамнотежа, фазни трансформации кај хемиски и биолошки системи и нивна примена во поедини области на фармацијата. Очекувани резултати По успешно завршување на предметот студентите ќе демонстрираат знаења и вештини за толкување на значењето на физичко-хемиските својства на фармацевтски активните супстанции и готови производи во формулацкиот развој на лековите, како и примена на основните закони на физичка хемија во процесите на апсорпција, дистрибуција и елиминација на лековите од биолошките системи.				
11.	Содржина на предметната програма: - Состојби на материјата: карактеристики на гасови (гасни закони, изопроцеси); карактеристики на течности (површински напон, притисок на пареа, вискозност); карактеристики на цврсти супстанции (кристални и аморфни структури и полиморфизам) - Физичко-хемиски карактеристики на фармацевтски активни супстанции и ексципиенси - Физичко-хемиски системи. Фазен еквилибриум. Фазни промени. Гипсово правило на фази - Термодинамика: I, II, III принцип на термодинамика; Термохемија - Хемиска кинетика: брзина, молекуларност и ред на хемиските реакции - Фармакокинетика (брзина на реакции на апсорпција, дистрибуција и елиминација на фармацевтски активни супстанции), - Физичко-хемиски фактори што го контролираат ослободувањето на активната супстанција од фармацевтски дозирана форма				

	- Кинетика на реакции на деградација на активни супстанции • Раствори на електролити и неелектролити: идеални и реални раствори, колигативни својства, растворливост и феномени на распределба на растворена супстанција - Фактори што влијаат на растворливоста на фармацевтски активна супстанција - Термодинамички својства на раствори на фармацевтски активна супстанција - Осмотски карактеристики на фармацевтски активни супстанции во раствор, изотоничност • Емулзии, суспензии и колоиди: кинетички, електрични и оптички својства на дисперзни системи -Површински активни супстанции, полимери и полиелектролити како фармацевтски експииенси; • Реологија: Њутн-ови системи; неЊутн-ови системи; определување на реолошките својства; вискозитет и примена во фармацијата • Дифузија и растворање: состојба на стационарна дифузија, основни принципи на дифузијата во биолошките системи. Транспорт на лекови преку биолошки мембрани.			
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и консултации, вежби (нумерички и лабораториски), самостојни задачи (учење базирано на проблем), домашно учење	
13.	Вкупен расположлив фонд на време		195 ч	
14.	Распределба на расположливото време		Контактчасови (предавања), 30 ч Подготовказаконтактчасови, 30 ч Вежби, 30 ч Подготовка за вежби 20 ч Самостојни задачи 20 ч Вкупно, 130 ч Домашноучење,65 ч Севкупно,195 ч	
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретсканастава	60 часови
		15.2.	Вежби	50 часови
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Самостојнизадачи	20 часови
		16.2.	Домашноучење	65 часови
17.	Начин на оценување		Колоквиуми, писмениспит, усмен испит	
	17.1.	Завршен писмен испит/Колоквиуми		20-40 бода
	17.2.	Усмен дел од завршен испит		5-10 бода
	17.3.	Практичен испит/Завршна вежба		5-10 бода
	17.4.	Самостојни задачи (активност во настава)		0-10 бода
18.	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)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40)	
20.	Јазик на кој сеизведува наставата		македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на		Отворена дискусија и анонимна	

	наставата				анкета што ќе се спроведува по реализација на предметот.	
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
	1		Аткинс П., Де Паула (Atkins W., J. De Paula)	Аткинсонова физичка хемија, превод на осмо издание (Physical Chemistry, 8th Ed.)	Просветно дело, Скопје Oxford University Press	2010 2006
	2		David Attwood Alexander T. Florence	Physical Pharmacy	Pharmaceutical Press London • Chicago	2008
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
	1		Наталија Наков, Руменка Петковска, Зоран Кавраковски	Учебно помагало за теоретска настава по физичка хемија За фармацевти	УКИМ - Фармацевтски факултет, Скопје	2019
	2		Наталија Наков, Руменка Петковска, Зоран Кавраковски	Практикум по физичка хемија за фармацевти	УКИМ - Фармацевтски факултет, Скопје	2016

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА, ПРИМЕНЕТА ВО ФАРМАЦИЈА			
2.	Код	ФФИХ22			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1 година, 2 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Сузана Трајковиќ-Јолевска (одговорен наставник) Проф. д-р Јасмина Тониќ-Рибарска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потпис од предметот неорганска хемија, применета во фармација.			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметната програма е студентите да се стекнат со теоретски и практични знаења од основите на квалитативната и квантитативната хемиска анализа, влијанието на експерименталните услови врз хемиската реакција и аналитичките резултати, и примена на стекнатите знаења во испитувањето на хемиски супстанции за фармацевтска употреба. Очекувани резултати: Со успешно завршување на предметот студентот ќе стекне знаења за влијанието на рамнотежата врз хемиската реакција, класичните аналитички методи, ќе може да ги објасни принципите на методите, полето на нивната примена со акцент на фармацевтските анализи, ќе може да ги идентификува потенцијалните извори на грешка, да ги употреби аналитичките методи за испитување на хемиски супстанции за фармацевтска употреба, да прави пресметки и проценка на добиените резултати.				
11.	Содржина на предметната програма: - Основни начела, цели и задачи на аналитичката хемија; примена на аналитичката хемија во фармацевтските анализи; - Хемиска рамнотежа; влијание на електролитите на хемиската рамнотежа; - Видови хемиски реакции; селективност и осетливост на хемиски реакции; - Квалитативна хемиска анализа на јони на хемиски супстанции за фармацевтска				

	употреба; - Хемиски реакции во раствор (киселинско-базни реакции во водена и неводена средина; реакции при кои се формираат комплекси; редокс реакции; реакции при кои се формира талог); - Принципи на класичните квантитативни хемиски методи; конструкција на криви на титрација; - Квантитативна хемиска анализа (аналитички проблеми и нивно решавање, земање на примерок за анализа и подготовка на примерокот, анализа, пресметка на резултат) - титриметриски методи за анализа, со примена во определување на хемиски супстанции за фармацевтска употреба/фармацевтска дозирана форма - гравиметриски методи за анализа, со примена за определување на параметри за испитување на хемиски супстанции за фармацевтска употреба/фармацевтска дозирана форма; - Принципи на методите за разделување; примена на методите за разделување за екстракција на: супстанции со фармаколошка активност од различни матрикси, онечистувања од хемиски супстанции за фармацевтска употреба и активни супстанции од цврсти и течни фармацевтски дозирани форми.			
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, нумерички вежби, лабораториски вежби, домашно учење, проект и самостојни задачи		
13.	Вкупен расположлив фонд на време	240 ч		
14.	Распределба на расположливото време	Контакт часови (предавања), 30 Подготовка за контакт часови, 30 ч Лабораториски и нумерички вежби, 40 ч Подготовка за лабораториски и нумерички вежби, 30 ч Проект, 10 ч Самостојни задачи, 20 ч Вкупно, 160 ч Домашно учење, 80 ч Се вкупно, 240 ч		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања	60 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, нумерички)	70 часови
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проект	10 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење	80 часови
17.	Начин на оценување	Писмен испит		
	17.1.	Завршен писмен испит/Колоквиуми		20 - 40 бода
	17.2.	Усмен дел од завршен испит		5 -10 бода
	17.3.	Практичен испит/Завршна вежба		5 - 10 бода
	17.4.	Самостојни задачи (активност во настава)		0 - 10 бода

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 60 бода	5 (пет) (F)	
				од 61 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)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит			Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40)		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски		
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Д. Скоог, Д. Вест, Ф. Холер, С. Кроуч	Водед во аналитичка хемија	Просветно дело	2009
		2	Skoog D., West D., Holler F.,	Fundamentals of Analytical Chemistry	8 th Edition Harcourt Brace College Publishers	2004
		3.	С.Трајковиќ-Јолевска, Ј. Тониќ-Рибарска	Практикум по аналитичка хемија, за студентите на студиска програма интергирани студии – магистер по фармација	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	2018
		4.	Ј. Тониќ-Рибарска, С. Трајковиќ-Јолевска	Збирка задачи по аналитичка хемија за студентите на студиска програма интергирани студии – магистер по фармација и за студентите на студиска програма дипломиран лабораториски биоинженер	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје	2018
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Harris D.	Quantitative Chemical Analysis	6 th Edition Freeman and Company, New York	2003

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	БИООРГАНСКА ХЕМИЈА			
2.	Код	ФФИХ23			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Институт за применета хемија и фармацевтски анализи			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1 година, 2 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	10
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Ана Поцева Пановска (одговорен наставник) Проф. д-р Катерина Брезовска Проф. д-р Јасмина Тониќ Рибарска Вежби: Ас. м-фарм Олга Гигопулу			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потпис од предметите неорганска и органска хемија, применета во фармација.			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Целта на предметната програма е да ги запознае студентите со структурата и реактивноста на биолошки значајни молекули вклучувајќи ги јаглехидратите, аминокиселините, липидите и нуклеинските киселини и преку органските реакциони механизми да даде објаснување за најчестите биолошко-хемиски реакции во кои овие молекули учествуваат. Курсот исто така вклучува запознавање со сите групи на хетероциклични соединенија значајни од фармацевтски аспект, нивната реактивност и основните принципи за нивна синтеза. Овој курс претставува основа за задолжителните курсевите по фармацевтска хемија, биохемија и фитохемија. Очекувани резултати: По успешно завршување на предметната програма, студентот ќе има знаења за структурата и реактивноста на најзначајните биомолекули и хетероциклични соединенија а стекнатите знаења за принципите на реактивност на овие соединенија, ќе може успешно да ги искористи за механистичко објаснување и разбирање на биохемиските реакции како и во дијзанирање, синтетизирање и објаснување на дејството на молекули на лекови со хетероциклична структура.				
11.	Содржина на предметната програма: • Јаглехидрати (класификација, карактеристики и реактивност на моносахариди, аминокиселини и аминокиселини антибиотици, гликозиди, ди- и полисахариди) • Аминокиселини, пептиди (структура, реактивност, начини на синтеза и секвенционирање), • Липиди (триглицериди, фосфолипиди, стероиди, простагландини и терпени) • Нуклеозиди, нуклеотиди и нуклеински киселини • Структура на коензими и нивна реактивност, органски реакциони механизми на				

	јаглехидрати, аминокиселини и липиди во биохемиски процеси; Хетероциклични соединенија (ароматични петочлени/шесточлени/седмочлени хетероциклуси со еден/два хетероатоми, кондензирани хетероциклични системи), карактеристики и реактивност, основни приоди за синтеза на ароматични хетероциклуси преку примери за синтети на лекови.					
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и консултации, лабораториски вежби, учење базирано на проблем, домашно учење			
13.	Вкупен расположлив фонд на време		300 ч			
14.	Распределба на расположливото време		Контакт часови (предавања), 40 ч Подготовка за контакт часови, 40 ч Лабораториски вежби, 40 ч Подготовка за лабораториски вежби, 20 ч Учење базирано на проблем, 40 ч Дискусии, 20 ч Вкупно, 200 ч Домашно учење, 100 ч Се вкупно, 300 ч			
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	80 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски)	60 часови		
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Учење базирано на проблем	40 часови		
		16.2.	Дискусии	20 часови		
		16.3.	Домашно учење	70 часови		
17.	Начин на оценување		Колоквиуми, Писмен испит, Усмен испит			
	17.1.	Завршен писмен испит/Колоквиуми		15-30 бодови		
	17.2.	Усмен делод завршен испит		10-20 бодови		
	17.3.	Практичен испит/Завршна вежба		5-10 бодови		
	17.4.	Самостојни задачи/активност во настава		0-10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 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)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум 30 бодови од предвидените активности (најмногу 40 бодови)			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Џон Мекмури (John McMurry)	Органска хемија, превод на 6-то издание (Organic chemistry, 6th Ed.)	Просветно дело, (Brooks/Cole, Thomson	2009 2004

				Learning)	
	2	John McMurry	Organic Chemistry with Biological Applications, 3rd Edition	Cengage Learning	2010
	3	Louis D. Quin John A. Tyrell	Fundamentals of heterocyclic chemistry, Importance in nature and in the synthesis of pharmaceuticals	Wiley	2010
	22.1.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач
	1		David R. Klein	Organic Chemistry, 3rd Edition	Wiley
	2		John A. Joule Keith Mills	Heterocyclic Chemistry at a Glance	Wiley
	3		Ана Поцева Пановска, Емил Поповски, Васка Арсова	Практикум за вежби по органска хемија за фармацевти	УКИМ - Фармацевтски факултет, Скопје
					2014

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ЕВАЛУАЦИЈА НА ФАРМАКОПЕЈСКИ СУПСТАНЦИИ			
2.	Код	ФФИХ24			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1 година, 2 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Анета Димитровска (одговорен наставник) Проф. д-р Сузана Трајковиќ-Јолевска Проф. д-р Катерина Брезовска Доц. д-р Јелена Ацевска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетиции): Цел на курсот е да овозможи студентот да се стекне со знаења за примена на Европската фармакопеја при евалуација на хемиските супстанции за фармацевтска употреба, користејќи ги вештините стекнати на курсевите по хемија. Очекувани резултати: По успешното завршување на курсот, студентот ќе научи како се чита монографијата на Европската фармакопеја, ќе се стекне со вештини за евалуација на фармакопејските прописи и анализа на фармакопејските супстанции.				
11.	Содржина на предметната програма: • Концепт на Европската фармакопеја • Начин на изработка на монографија за хемиска супстанција • Евалуација на монографии на Европската фармакопеја за дадени супстанции, преку примена и толкување на општите забелешки, општите поглавја и општите монографии на Европската фармакопеја • Споредба на монографиите помеѓу фармакопеите на ICH регионот (Европска, Американска, Јапонска фармакопеја).				
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача/ (учење базирано на проблем), семинари/работилници, домашно учење			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	60 ч			
14.	Распределба на расположливото време	Контакт часови (предавања), 6 ч Подготовка за контакт часови, 4 ч Вежби (лабораториски, аудиториски, работилници), семинари, тимска работа, 20 ч			

		Проектна задача, 10 ч Вкупно, 40 ч Домашно учење, 20 ч Се вкупно, 60 ч				
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	10 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски, работилници), семинари, тимска работа	20 часови		
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектна задача	10 часови		
		16.2.	Самостојни задачи			
		16.3.	Домашно учење	10 часови		
17.	Начин на оценување	Писмен испит				
	17.1.	Проектна задача		20 - 40 бода		
	17.2.	Презентација на проектната задача и дискусија		10 - 20 бода		
	17.3.	Активност во настава		0 - 10 бода		
18.	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)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40)				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски				
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1.	Димитровска А. и сор.	Евалуција на хемиски супстанции за фармацевтска употреба според Европска фармакопеја	СОФИЈА - Богданци	2020
		2.	European pharmacopeia comission	European pharmacopeia (Ph.Eur.)	European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare (EDQM), Council of Europe, Strasbourg, France	Важечко издание
		3.	USP convention	United States Pharmacopoeia (USP)	USP convention	Важечко издание
	22.1.	Дополнителна литература				

Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
1	Minister of Health, Labour and Welfare	Japanese Pharmacopoeia (JP)	Minister of Health, Labour and Welfare	Важечко издание

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ИНСТРУМЕНТАЛНИ ФАРМАЦЕВТСКИ АНАЛИЗИ			
2.	Код	ФФИХ25			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2 година, 3 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Анета Димитровска (одговорен наставник) Проф. д-р Зоран Кавраковски Проф. д-р Катерина Брезовска Доц. д-р Јелена Ацевска Доц. д-р Наталија Наков			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потпис од предметите: Применета статистика и Физичка хемија за фармацевти			
10.	Цели на предметната програма (компетиции): Цел на курсот е да се стекнат знаења за современите инструментални методи и техники, со посебно внимание на нивната примена за квалитативна и квантитативна анализа во различни полиња од фармацијата. Очекувани резултати: По успешното завршување на предметот, кандидатот ќе се стекне со знаења за принципите на методите и техниките, вештина за спроведување на анализите со примена на спектроскопски методи, електрохемиски методи и хроматографски техники, откривање на потенцијалните извори на грешка во определувањата, статистичка пресметка и евалуација на добиените резултати.				
11.	Содржина на предметната програма: - Вовед во спектроскопски методи и нивна примена во фармацевтски анализи - Атомска спектрометрија: - атомска апсорпциона спектрометрија - атомска емисиона спектрометрија - Молекулска спектрометрија: - ултравиолетова/видлива спектрометрија - молекулска луминисцентна спектрометрија (флуоресценција) - инфрацрвена спектрометрија - нуклеарномагнетна резонантна спектроскопија - масена спектрометрија - Вовед во сепаративни техники и нивна примена во фармацевтски анализи - гасна хроматографија				

	- течна хроматографија - тенкослојна хроматографија - електросепаративни методи - капиларна електрофореза • Основи и класификација на електроаналитички техники (потенциометрија, кулометрија, волтаметрија) и нивна примена во фармацевтски анализи • Останати методи што се применуваат во фармацевтските анализи (рефрактометрија, полариметрија, микроскопија) • Статистичка обработка и евалуација на податоците од аналитичките испитувања.				
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача/ (учење базирано на проблем), семинари/работилници, домашно учење		
13.	Вкупен расположлив фонд на време		210 ч		
14.	Распределба на расположливото време		Контакт часови (предавања), 30 ч Подготовка за контакт часови, 30 ч Вежби, 30 ч Самостојни задачи (Работилница), 60 ч Вкупно, 150 ч Домашно учење, 60 ч Се вкупно, 210 ч		
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на наставни активности		16.1.	Проектни задачи	
			16.2.	Самостојни задачи	60 часови
			16.3.	Домашно учење	60 часови
17.	Начин на оценување		Писмен испит		
	17.1.	Завршен писмен испит/Колоквиуми		20 - 40 бода	
	17.2.	Усмен дел од завршен испит		5 -1 0 бода	
	17.3.	Практичен испит/Завршна вежба		5 - 10 бода	
	17.4.	Самостојни задачи (активност во настава)		0 - 10 бода	
18.	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)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40)		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски		
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/и	Наслов	Издавач
					Година

	1	Skoog DA, Holler F.J. and Nieman T.A	Principles of Instrumental Analysis	Saunders College Publishing	2018
	2	Harris D.C.	Quantitative Chemical Analysis	W. H. Freeman and Company	2010
	3	Rouessac F. and Rouessac A.	Chemical analysis: Modern instrumental methods and techniques	Jonh Wiley & Sons Ltd.	2007
	4	S. Ahuja and N. Jespersen	Comprehensive Analytical Chemistry	Elsevier B.V.	2006
	5	D. A. Scoog, D. M. West, F. J. Holler, S. R. Crouch	Вовед во Аналитичка хемија	Просветно дело	2009
	22.1.	Дополнителна литература			
	Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
	1	Satinder Ahuja and Stephen Scypinski	Handbook of modern pharmaceutical Analysis	Academic Press	2010

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОХЕМИЈА			
2.	Код	ФФИПБ20			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2 година, 3 семестар	7.	Бројна ЕКТС кредити	6
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Марија Хиљадникова-Бајро (одговорен наставник) Проф. д-р Татјана Кадићкова Пановска Ас. м-фарм Кристина Шутевска (вежби)			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Положен испит (кредит) по Органска хемија и потпис по Биоорганска хемија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции) Целта на предметната програма е да ги запознае студентите со биохемиските карактеристики на живата материја, со посебен осврт на метаболизмот кај човекот Очекувани резултати: По завршување на предметната програма од студентите се очекува: -Да покажат знаења за хемиската структура и карактеристики на биолошките макромолекули -Да дискутираат и да ги објаснат функциите на протеините, липидите, јаглехидратите, водата и електролитите и хетеромакромолекулите -Да ги разберат главните патеки вклучени во метаболизмот на биомолекулите и механизмите инволвирани во нивната регулација, со посебен осврт на метаболизмот на хормоните и нивното влијание врз останатите метаболички процеси				
11.	Содржина на предметната програма: Структура и функција на протеините, дигестија, ресорпција и општ метаболизам на аминокиселините и амонијакот. Ензими и биолошка катализа. Липиди и липопротеини со биолошко значење, биолошки мембрани, дигестија и ресорпција на мастите, биосинтеза и β-оксидација на масните к-ни. Дигестија и ресорпција на јаглехидрати, тек и регулација на процесите на гликолиза и гликонеогенеза, пентозо-фосфатниот циклус и циклусот на лимонска киселина, транспорт на електрони и оксидативна фосфорилација. Метаболизам на вода и електролити, основни принципи				

	на ацидобазната рамнотежа. Биосинтеза и катаболизам на нуклеинските киселини. Метаболизам на хормони.					
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања, консултации, проектна задача), вежби, домашно учење			
13.	Вкупен расположлив фонд на време		180 ч			
14.	Распределба на расположливото време		Контакт часови (предавања), 30 ч Контакт часови (консултации и проекти), 15 ч Подготовка за контакт часови, 30 ч Практични вежби, 30 ч Подготовка за вежби 15 ч Вкупно, 120 ч Домашно учење (Оценување) 60 ч Севкупно, 180			
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови	
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски)	30 часови	
16.	Други форми на наставни активности		16.1.	Консултации/проектни задачи	15 часови	
			16.2.			
			16.3.			
17.	Начин на оценување		Писмени усмени испит			
	17.1.	Теоретска настава			10 бодови	
	17.2.	Вежби			20 бодови	
	17.3.	Активност/Проектна задача			0-10 бодови	
	17.4.	Колоквиуми/Писмен испит			20-40 бодови	
	17.5.	Завршна вежба/Практичен испит			5 - 10 бодови	
	17.6.	Усмен испит			5-10 бодови	
18.	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)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од предвидените активности 30			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Цекова-Стојкова СА, Корнети ПГ, Тодорова	Биохемија	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“,	1999

			ББ и Трајковска СК		Скопје	
		2	Денке Д., Колман Ј., Фукс Г., Герок В.	Карлсонс Биохемија и патобиохемија	Микена, Битола	2010
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Брауни КА., Керноан КЦ.	Медицинска Биохемија	Табернакул, Скопје	2010
		2	Rodwell WV, Bender AD, Botham MK, Kennelly JP, Weil PA	Harper's Illustrated Biochemistry, 31 st . ed.	Mc-Graw Hill Education	2018
		3	Berg JM, Tymoczko JI, Stryer L,	Biochemistry, 6 th ed	Freeman & Company	2006
		4	Nelson LD, Cox MM	Lehninger's principles of Biochemistry, 5 th ed.	Freeman & Company, NY	2008

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА ФАРМАЦЕВТСКА БИОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФИФ12			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2 година, 3 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Билјана Бауер (одговорен наставник) Доц д-р Марија Карапанцова Практична настава: Ас. м-фарм Вероника Стоилкова Ѓоргиевска Ас. м-фарм. Ана Трајковска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметната програма е да ги запознае студентите со растителната клетка, хистологија на растенијата и анатомија и морфологија на растителните органи. Очекувани резултати: • способност да се објасни единствената структура на клетките и на растителните клетки и како се одвива комуникацијата меѓу и внатре во клетките; • стекнување знаења за следниве клеточни структури и органели, како и укажување на функцијата на секоја од нив: плазматска мембрана, пластиди, вакуоли, клеточен сид; • запознавање со меристемите присутни во растенијата и каде тие се наоѓаат; • знаење за трајните ткива на растенијата и функцијата на секоја клеточна компонента; • знаење за примарната функција и формите на растителните вегетативни и репродуктивни органи; • способност за правење разлика меѓу органи и метаморфози; • способност за разликување на особините кои ги разликуваат монокотите од дикотите.				
11.	Содржина на предметната програма: Предмет и задача на биологијата, поделба на дисциплини, историјат, важност на растенијата за луѓето; Цитологија: дефиниција на клетка, клетката како биолошки систем, разлика помеѓу прокариотски и еукариотски клетки. Растителна клетка (форма и големина, протопласт, пластиди, продукти на протопластот). Клеточен сид.				

	Хемиска организација и функција на плазматската мембрана. Хистологија на растенијата: поим за ткиво, класификација на ткивата. Меристематични ткива. Трајни (диференцирани) ткива: трајни прости ткива. Паренхимски ткива. Механички ткива. Перманентни ткивни системи: дермален систем (епидермис, перидерм, кора), спроводен систем, секреторен и екскреторен систем. Анатомија и морфологија на растенијата; организација на телото кај вишите растенија;Растителни органи: вегетативни растителни органи: корен – функција, морфологија, метаморфози, зони на корен, анатомска градба (примарна и секундарна); изданок - функција, морфологија, разгранување, метаморфози на изданок, пупка – дефиниција, составни делови, видови на пупки, стебло – форми, димензии, трајност, анатомска градба на стеблото, примарна градба, секундарна градба и нараснување; лист – функција, морфологија, составни делови, видови на листови, метаморфози, анатомска градба на листот;Репродуктивни растителни органи: цвет - функција, заштитни елементи на цветот, соцветија, анатомија на цветот, микроспорогенеза и формирање на машки гаметофит, макроспорогенеза и формирање на женски гаметофит, опрашување, оплодување, образување на ендосперм, образување на ембрион;семе – градба, семена обвивка, ембион; плод – градба на плодот, видови плодови, расејување и распространување и др.																						
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача/ (учење базирано на проблем), семинари/работилници, домашно учење																					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	120 ч																					
14.	Распределба на расположливото време	<table><tr><td>Предавања</td><td>15</td></tr><tr><td>Подготовка за предавања</td><td>15</td></tr><tr><td>Консултации</td><td>5</td></tr><tr><td>Подготовка за консултации</td><td>10</td></tr><tr><td>Вежби</td><td>15</td></tr><tr><td>Подготовка за вежби</td><td>7</td></tr><tr><td>Групна работа</td><td>15</td></tr><tr><td>Вкупно</td><td>82</td></tr><tr><td>Оценување</td><td>38</td></tr><tr><td>Се вкупно</td><td>120 часа</td></tr></table>		Предавања	15	Подготовка за предавања	15	Консултации	5	Подготовка за консултации	10	Вежби	15	Подготовка за вежби	7	Групна работа	15	Вкупно	82	Оценување	38	Се вкупно	120 часа
Предавања	15																						
Подготовка за предавања	15																						
Консултации	5																						
Подготовка за консултации	10																						
Вежби	15																						
Подготовка за вежби	7																						
Групна работа	15																						
Вкупно	82																						
Оценување	38																						
Се вкупно	120 часа																						
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	15 часови																			
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часови																			
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектни задачи	/																			
		16.2.	Самостојни задачи (семинарски)	часови																			
		16.3.	Домашно учење	32 часови																			
17.	Начин на оценување	Писмен тест и усмен испит																					
	17.1.	Завршен испит/колоквиуми		20-40 бода																			
	17.2.	Усмен дел од завршен испит		5-10 бода																			
	17.3.	Завршна вежба		5-10 бода																			
	17.4.	Самостојни задачи (активност во настава)		0-10 бода																			
	17.5.	Теоретска настава		10 бода																			
	10.6.	Вежби		20 бода																			
18.	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 99 бода		9 (девет) (B)		
		од 94 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40)			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1.	Alberts B, Johnson A., Lewis J, Raff M, Roberts K.,Walter P,	Molecular Biology of the Cell,	4 th Ed., Garland Science,	2002
		2.	Carp G.,	Cell and Molecular Biology; concepts and experiments,	4 th Ed., , John Wiley & sons, Inc.,	2005
		3.	Jancic R,	Botanica pharmaceutica,	Nauka, Beograd,	2003
		4.	Stern K., Jansky S., Bidlack J.,	Introductory Plant Biology,	9 th Edition, McGraw-Hill Higher Education,	2003
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Mauseth J.,	Botany: An Introduction to Plant Biology,	2 nd Edition, Saunders College Publishing,	2006

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	МОЛЕКУЛАРНА И КЛЕТОЧНА БИОЛОГИЈА И ГЕНЕТИКА			
2.	Код	ФФИФХ23			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2 година, 3 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Александар Димовски (одговорен наставник) Доц. д-р Надица Матевска – Гешковска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции) Стекнување со компетенции за: - Познавање на молекуларните основи на клеточната градба и функција - Познавања за основите на клеточната сигнализација - Познавања за градбата, искористувањето и преносот на генетските информации - Анализа на основната структура на протеините и нуклеинските киселини Очекувани резултати: Стекнување со сознанија за молекуларната градба на клетките и ткивата и молекуларните основи на клеточните функции				
11.	Содржина на предметната програма: Основи на клеточната теорија; Видови на клетки и вируси; Видови на макромолекули – градба и функција; Градба, синтеза и функција на клеточната мембрана; Транспорт на материји преку клеточна мембрана; Мембрански потенцијал и нервни импулси; Ендо-мембрански систем на клетките – градба и функција на ендоплазматски ретикулум, Гоџиев систем, ендозоми, егзозоми, пероксизоми. Принципи на везикуларен транспорт. Митохондрии – структура и функција; Клеточна сигнализација – видови на рецептори, принципи на трансфер на сигнали во клетката. Гени, хромозоми и геноми – основна градба; Репликација на ДНК; Генска експресија; Клеточен циклус – фази и контрола. Клеточна делба – митоза, мејоза и цитокинеза. Методи во молекуларната и клеточна биологија.				
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања и консултации), практична настава (вежби), домашно учење			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	180 ч			
14.	Распределба на	Контакт часови, 45 ч			

	расположливото време		(предавања, консултации) Подготовка за контакт часови, 30 ч Практична настава 36 ч Подготовка за практична настава, 19 ч Вкупно, 130 ч Домашно учење (Оценување) 50 ч Се вкупно, 180 ч			
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретска настава	75 часови	
15.2.			Вежби (лабораториски, аудиториски)	55 часови		
16.	Други форми на наставни активности		16.1.			
			16.2.			
			16.3.	Домашно учење	50 Часови	
17.	Начин на оценување		Писмен и усмен испит			
	17.1.	Тестови			20 -40 бодови	
	17.2.	Усмен испит			5 - 10 бодови	
	17.3	Практичен испит			5 - 10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			Предавања 5 - 10 бодови Вежби 25 – 30 бодови	
18.	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)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Потпис се добива со минимум бодови од активност и учество (предавања и вежби). За полагање на завршен испит потребно е да се положи и практичниот испит.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Џералд Карп	Клеточна и молекуларна биологија: концепти и експерименти	Wiley, преведен учебник	2015
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Alberts B, Johnson A., Lewis J, Raff M, Roberts K.,Walter P,	Molecular Biology of the Cell, 6 th Ed	Garland Science	2014

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	МИКРОБИОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФДПз1			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2 година, 3 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Елена Трајковска Докиќ Проф. д-р Никола Пановски Проф. д-р Жаклина Цековска Проф. д-р Гордана Јанкоска Вонр. проф. д-р Ана Кафтанџиева Вонр. проф. д-р Татјана Грданоска Виш науч. сор. д-р Весна Котевска Науч. сор. д-р Гордана Мирчевска Науч. сор. д-р Маја Јурхар Павлова Науч. сор. д-р Лилјана Лабачевска Асс. докторанд д-р Кирил Михајлов (Медицински факултет, УКИМ)			
9.	Предуслов за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметот е да ги запознае студентите со светот на микроорганизмите, нивната вклученост во болестите, факторите кои имаат негативно влијание врз микроорганизмите, како и со третманот и профилаксата на инфективните болести. Очекувани резултати: По завршувањето на курсот, од студентите се очекува: • Да покажат знаења за општите карактеристики на бактериите, вирусите, габите и црвите; • Да се запознаат со морфологијата, патогеноста на микроорганизмите кои се од интерес за хуманата медицина; со инфективните болести кои ги предизвикуваат, како и со нивната профилакса и третман; • Да можат да изведуваат макроскопска и микроскопска идентификација на бактериите; • Да имаат практични знаења за процесите на стерилизација; • Да имаат сознанија за можните контаминатнти на фармацевтските препарати;				

	• Да ги почитуваат безбедните начини на чување на фармацевтските препарати; • Да се врши редовна контрола на условите за безбедност на фармацевтските препарати; • Да ги знаат последиците од несовесното чување и неправилната употреба на фармацевтските препарати; • Да ги предвидуваат можните контаминанти на фармацевтските препарати; • Да имаат сознанија за микроорганизмите кои се продуценти на антибиотици																					
11.	Содржина на предметната програма: Морфологија и структура на бактериите. Морфологија и структура на вирусите и разликите меѓу нив и бактериите. Физиологија на микроорганизмите: раст и репликација. Физички и хемиски фактори кои инхибираат раст и репликација, вклучувајќи антимикуробни агенси (антибиотици и хемотерапевтици). Стерилизација. Генетика на прокариотите и вирусите. Нормална микрофлора и асоцијации на микроорганизми. Патогенеза и вирулентност на микроорганизмите. Патогенеза на инфекцијата. Регулација на микроорганизмите и синтеза на макромолекулите во врска со разбирањето на начинот на дејството на различни хемотерапевтици и како подлога за генетска технологија. Методи за документација на ефективноста на стерилизацијата. Потребност од процедури за стерилизација во процесната контрола.																					
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача/ (учење базирано на проблем), семинари/работилници, домашно учење																			
13.	Вкупен расположлив фонд на време		210 ч																			
14.	Распределба на расположливото време		<table><tr><td>Предавања</td><td>35</td></tr><tr><td>Подготовка за предавања</td><td>50</td></tr><tr><td>Семинари</td><td>3</td></tr><tr><td>Подготовка за семинари</td><td>7</td></tr><tr><td>Вежби</td><td>30</td></tr><tr><td>Подготовка за вежби</td><td>15</td></tr><tr><td>Вкупно</td><td>140</td></tr><tr><td>Оценување</td><td>70</td></tr><tr><td>Се вкупно</td><td>210 ч</td></tr></table>		Предавања	35	Подготовка за предавања	50	Семинари	3	Подготовка за семинари	7	Вежби	30	Подготовка за вежби	15	Вкупно	140	Оценување	70	Се вкупно	210 ч
Предавања	35																					
Подготовка за предавања	50																					
Семинари	3																					
Подготовка за семинари	7																					
Вежби	30																					
Подготовка за вежби	15																					
Вкупно	140																					
Оценување	70																					
Се вкупно	210 ч																					
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретска настава	35 часови																	
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови																	
16.	Други форми на наставни активности		16.1.	Проектни задачи	/																	
			16.2.	Самостојни задачи	/																	
			16.3.	Домашно учење	70 часови																	
17.	Начин на оценување		Писмен тест и усмен испит																			
	17.1.	Тестови			бодови																	
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација/ писмена и усна)			бодови																	
	17.3.	Активност и учество			бодови																	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 71 бода		5 (пет) (F)	
			од 71 до 76 бода		6 (шест) (E)	
			од 77 до 82 бода		7 (седум) (D)	
			од 83 до 88 бода		8 (осум) (C)	
			од 89 до 94 бода		9 (девет) (B)	
			од 95 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од предвидените активности			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Проф. д-р Елена Т. Докиќ и сор.	Медицинска микробиологија за фармацевти	Катедра по микробиологија, Медицински факултет, УКИМ	2016
		2	Проф. д-р Жаклина Цековска и сор.	Практикум за студентите по фармација	Катедра по микробиологија, Медицински факултет, УКИМ	2016
		3				
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Н. Пановски и соработници	Медицинска микробиологија и паразитологија – општ дел	Катедра за микробиологија, Медицински факултет	2011
		2	Н. Пановски и соработници	Медицинска микробиологија и паразитологија – специјален дел	Катедра за микробиологија, Медицински факултет	2011
		3	Гринвуд Д. со соработници „Медицинска микробиологија“	Преведувачи и рецензенти: Проф. д-р Никола Пановски, Проф. д-р Милена Петровска, проф. д-р Каќа Поповска, Проф. д-р Елена Т. Докиќ	17-то издание во рамките на проектот на Владата на Р. Македонија	2006 Преведено 2011

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	АНАТОМИЈА И ФИЗИОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФДП32			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организаторна студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2 година, 4 семестар	7.	Бројна ЕКТС кредити	10
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Сања Манчевска Проф. д-р Јулија Живадиновиќ - Богдановска во наставата учествуваат и сите останати наставници од Катедрата за Физиологија и по потреба други наставници од Катедрата за Анатомија при Медицински факултет, УКИМ			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Целна предметна програма за запознавање со анатомската граѓа и морфолошката организација на човечкото тело, деловите на телото, регионите и органските системи и да ги оспособи да покажат разбирање на функционирањето на човечкиот организам. Очекувани резултати: Позавршувањена курсот од студентите се очекува: - да покажат теоретски и практични знаења за анатомијата на човекот - да можат да ги дефинираат и да ги поврзат меѓу себе градбата и функциите на секој органски систем одделно и на организмот во целина. - Да можат да ги објаснат механизмите со кои се врши контрола и регулација на функционирањето на целиот организам во целина - да можат да изведат практични процедури за мерење на одредени физиолошки параметри				
11.	Содржина на предметната програма: Општа анатомија на човековото тело. Анатомија на функционалните системи: респираторен, кардиоваскуларен, дигестивен, ендокрин, уринарен, генитален, локомоторен, периферен и централен нервен систем и сетилни органи. Основна топографска поделба на човековото тело. Основи на физиологијата на човекот. Физиологија на клетката. Физиологија на крвниот систем. Физиологија на мускули. Физиологија на кардиоваскуларен систем.				

	Респираторен систем. Дигестивен систем. Метаболизам. Физиологија на црн дроб, кожа и терморегулација. Телесни течности. Физиолошка анатомија на бубрегот и мочните канали. Физиологија на нервниот систем. Ендокринологија и репродукција.					
12.	Методи на учење		Анатомија: предавањаи вежбиодпо 45 мин. Физиологија: предавања и вежби .			
13.	Вкупен расположлив фонд на време		300 ч			
14.	Распределба на расположливото време		Контактчасови (предавања), 9+ 30 ч Подготовказаконтактчасови, 18 + 60 ч Вежби 15 + 30 ч Подготовка за вежби 10 + 28ч Домашноучење (Оценување) 25 + 75 ч Севкупно,300 ч			
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретсканастава	39часови	
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски)	45часови	
16.	Други форми на наставни активности		16.1.	Проектнизадачи	/	
			16.2.	Самостојнизадачи	/	
			16.3.	Домашноучење	100 часови	
17.	Начин на оценување		Писмени тестови + усмениспит			
	17.1.	Писмени тестови Анатомија Физиологија			Бодови 9-15 27-45	
	17.2.	Активност и учество во наставата теоретска практична			Бодови 9-15 15-25	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59бода		5 (пет) (F)	
			од60до 66бода		6 (шест) (E)	
			од 67до 75бода		7 (седум) (D)	
			од 76до 84бода		8 (осум) (C)	
			од 85до 93бода		9 (девет) (B)	
			од 94до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимумбодовиодпредвиденитеактивности			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува пореализација на предметот.			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Лазарова Д, Зафирова Б, Јурковиќ Д, Чадиковска Е, БојациеваСтојанос ка Б, Додевски А,	Анатомијаначовекот	Скопје: УКИМ, Медицинскиф акултет	2016

			Трпковска Б.			
	2		Слободан Николиќ и сор.	Физиологија за студентите на тригодишните стручни студии.	Скопје, Медицински факултет, Катедра за физиологија	2015
	3		Артур К. Гајтон, Џон Е. Хол	Учебник по медицинска физиологија.	Академски печат	2012
	4		В. Антеска и сор.	Практикум по физиологија за студентите на стручните студии.	Медицински факултет, Скопје	2015
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Ш. Зибернагл, А. Деспопулос	Физиолошки атлас во боја	Табернакул	2010
		2		Анатомски атлас		

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА														
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА ИМУНОЛОГИЈАТА													
2.	Код	ФФИФХ24													
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација													
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје													
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус													
6.	Академска година / семестар	2 година, 4 семестар		Број на ЕКТС кредити	3										
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Александар Димовски (одговорен наставник) Доц. д-р Надица Матевска – Гешковска													
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потпис од Молекуларна и клеточна биологија и генетика													
10.	Цели на предметната програма (компетенции) Стекнување со компетенции за: - Познавање на градбата и функцијата на имуниот систем - Принципи и изведување на основни имунолошки анализи Очекувани резултати: Стекнување на сознанија за органите, клетките и молекулите вклучени во имунолошкиот одговор, за принципите на функционирање на вродениот и стекнат имунолошки одговор и за основните имунодијагностички методи														
11.	Содржина на предметната програма: Основи на градбата на имунолошкиот систем; Вроден имунитет – елементи и функција; Б-клетки и основи на хуморалниот имунитет; Т-клетки и основа на целуларниот имунитет; ХЛА систем – градба и функција; Растворливи медијатори во имунолошкиот одговор; ЦД антигени и имунофенотипизација; Основи на имуноterapiјата - вакцини; Моноклонални антители – добивање и примена; Основни принципи на имунолошките методи и нивна примена во имунодијагностиката.														
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања и консултации), практична настава (вежби), домашно учење													
13.	Вкупен расположлив фонд на време	90 ч													
14.	Распределба на расположливото време	<table><tr><td>Контакт часови, (предавања, консултации)</td><td>30 ч</td></tr><tr><td>Подготовка за контакт часови,</td><td>10 ч</td></tr><tr><td>Практична настава</td><td>20 ч</td></tr><tr><td>Подготовка за практична настава,</td><td>10 ч</td></tr><tr><td>Вкупно, 70 ч</td><td></td></tr></table>				Контакт часови, (предавања, консултации)	30 ч	Подготовка за контакт часови,	10 ч	Практична настава	20 ч	Подготовка за практична настава,	10 ч	Вкупно, 70 ч	
Контакт часови, (предавања, консултации)	30 ч														
Подготовка за контакт часови,	10 ч														
Практична настава	20 ч														
Подготовка за практична настава,	10 ч														
Вкупно, 70 ч															

		Домашно учење (Оценување) 20 ч Се вкупно, 90 ч				
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	40 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски)	30 часови		
16.	Други форми на наставни активности	16.1.				
		16.2.				
		16.3.	Домашно учење	20 Часови		
17.	Начин на оценување	Писмен и усмен испит				
	17.1.	Тестови		20 -40 бодови		
	17.2.	Усмен испит		5 - 10 бодови		
	17.3	Практичен испит		5 - 10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		Предавања 5 - 10 бодови Вежби 25 – 30 бодови		
18.	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)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Потпис се добива со минимум бодови од активност и учество (предавања и вежби). За полагање на завршен испит потребно е да се положи и практичниот испит.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Куби	Имунологија	Табернакул	2011
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Х.Чапел, М.Хејни, С.Мизба, Н.Сноуден	Основи на клиничката имунологија	Табернакул	2010
		2	Давид Маил	Имунологија – илустриран преглед	Табернакул	2008

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФИТОХЕМИЈА			
2.	Код	ФФИФ13			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2 година, 4 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник (наставници)	Доц. д-р Марија Карапанцова (одговорен наставник) Проф. д-р Светлана Кулеванова Вон. проф. д-р Ѓоше Стефков Практична настава: Ас. м-фарм Вероника Стоилковска Ѓоргиевска Ас. м-фарм Ана Трајковска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Освоен кредит (положен испит) од Биоорганска хемија, и стекнати потписи од предметите Основи на фармацевтска биологија и Инструментални фармацевтски анализи			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметната програма е да ги запознае студентите со главните класи на секундарни метаболити, нивната биосинтеза во растителните организми, физичко-хемиските карактеристики, екстракцијата и изолацијата, методите на испитување и анализа, биолошко-фармаколошки дејства и значење и употреба во медицината и во фармацијата. Очекувани резултати: • стекнување знаења за главните класи секундарни метаболити, • способност да се објасни биосинтезата на секундарните метаболити, да се објасни биосинтетското потекло и класификацијата на секундарните метаболити, • способност да се објаснат структурата, растворливоста и хемиските својства на секундарните метаболити, • способност да се дискутира екстракцијата и изолацијата на секундарни метаболити од растителен материјал, • способност да се објаснат методите за испитување и анализи на секундарните метаболити, • познавање на биолошко-фармаколошките својства на секундарните метаболити и нивната употреба како чисти активни супстанции или како состојки на растителните дроги или на растителните екстракти.				

11.	Содржина на предметната програма: Предметната програма вклучува: Хемискиот состав на живите растенија. Фотосинтеза. Примарни метаболити (растителни јаглехидрати, липиди, аминокиселини и протеини). Основни биосинтетички патишта на секундарните метаболите. Класификација на секундарните метаболити. Физичко-хемиски карактеристики, екстракција и методи на испитување, како и фармаколошката активност и употребата на секундарните метаболити од групата: - растителни феноли: прости феноли и фенолни гликозиди; кумарини; лигнани, неолигнани и сродни соединенија; флавоноиди; антоцијанидини; танини; хинини - терпеноиди и стероиди: монотерпени и сесквитерпени; етерични масла; иридоиди; дитерпени; тритерпеноидни и стероидни сапонини; кардиотонични гликозиди; тетратерпени, и - алкалоиди: деривативи на орнитинот и на лизинот; деривативи на фенилаланинот и тирозинот; деривативи на триптофанот; деривативи на антранилната киселина; деривативи на хистидинот; деривативи од метаболизмот на терпените; стероидни алкалоиди; пурински бази и други компоненти со мешано потекло.			
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, практична настава (вежби), работа во група, домашно учење		
13.	Вкупен расположлив фонд на време	210 ч		
14.	Распределба на расположливото време	Контакт часови (предавања), 30 ч Подготовка за контакт часови, 30 ч Практична настава (вежби), 45 ч Подготовка за практичната настава, 20 ч Консултации, 15 ч Работа во група, 10 ч Вкупно, 150 ч Домашно учење (Оценување) 60 ч Се вкупно, 210 ч		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектни задачи	/
		16.2.	Самостојни задачи	/
		16.3.	Домашно учење	60 часови
17.	Начин на оценување	Писмен тест + усмен испит (опционо)		
	17.1.	Колоквиум	7,5-15 бода	
	17.2.	Завршна вежба/практичен дел од испитот	6,5-12,5 бода	
	17.3.	Мал испит	11-20 бодови	
	17.4.	Голем (завршен) испит	26-50 бода	
	17.5	Предавања	10-13 бода	

	17.6	Вежби				17,5-20,5 бода
	17.7	Активност				0-4 бода
18.	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)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит				Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40)	
20.	Јазик на кој се изведува наставата				македонски	
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Кулеванова С., Стефков Ѓ., Карапанцова М.	Фитохемија	УКИМ	2011
		2	Кулеванова С., Стефков Ѓ., Карапанцова М.	Фитохемија - практикум за вежби	УКИМ (рецензиран практикум, интерна употреба)	2011
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Bruneton J.	Pharmacognosy, Phytochemistry and Medicinal plants, 2 nd Ed.	Intercept. Ltd.	1999
		2	Evans W.	Evan's Pharmakognosy	W.B. Saunders	2002

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАЦЕВТСКА ХЕМИЈА 1			
2.	Код	ФФИФХ25			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2година, 4 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник (наставници)	Доц. д-р Зорица Наумоска (одговорен наставник) Проф. д-р Љубица Шутуркова Проф. д-р Кристина Младеновска Доц. д-р Александра Капедановска Несторовска Практична настава Ас. м-фарм Евгенија Михајлоска Ас. м-фарм Александар Димковски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Положени испити (кредити) од Биоорганска хемија, Физичка хемија за фармацевти и Аналитичка хемија применета во фармација и потпис од Биохемија.			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Студентите да се стекнат со основните знаења за: физичко хемиските и биофармацевтските особини на лековитите супстанции кои влијаат врз терапевтскиот ефект на лековите - in vivo и in vitro: биотрансформациите на лековите и сродните органски соединенија, фармацевтска биотехнологија – од нуклеинска киселина до персонализирана медицина. Очекувани резултати По зваршување на предметот од студентите се очекува да покажат основни знаења за принципите за дизајнирање на нови лекови, скрининг методологии и експерименти, дизајн базиран на механизам, дизајн базиран на структура, ин виво и ин витро тестирање, хемиско аналогирање и дизајнирање на пролекови.				
11.	Содржина на предметната програма: Физичко хемиските својства на лековитата супстанца и новното влијание врз биолошката активност (корелација физичко хемиски својства/биолошка активност).				

	Биофармацевтски особини на лекови, лек-рецептор интеракции, рецептори и дејство на лекови. Предвидување на биолошката активност (коефициент на распределба, QSAR модели). Комбинаторна хемија (ресурси за комбинаториската хемија, терминологија на комбинаториска хемија). Молекуларно моделирање (дизајн на лековите со примена на софтверски системи, лек-рецептор интеракции, рецептор, стерични особини на лековите, оптички изомеризам и биолошка активност). Биотехнологија и развој на нови лекови (биотехнологија на рекомбинантната ДНК, некои типови клонирање, експресија на клонирана ДНК, манипулирање со информации за секвенци на ДНК, нови биолошки цели за развој на лекови, рекомбинантни лековити продукти). Метаболни промени на лековите и на сродните органски соединенија (метаболични трансформации на лековите, места на биотрансформација на лековите, улогата на цитохром Р-450, оксидативна биотрансформација, оксидативни реакции, редуктивни реакции, хидролитни реакции, фаза II од метаболните реакции на конјугација, фактори кои влијаат врз метаболизмот на лековите). Прекурсори на лековите и латенцијација на лековите (основни концепти, прекурсори на лековите од функционални групи, биопрекурсорни прекурсори на лековите, хемиски доставни системи).				
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и вежби, проектна задача (учење базирано на проблем), домашно учење		
13.	Вкупен расположлив фонд на време		210 ч		
14.	Распределба на расположливото време		Контакт часови (предавања), 40 ч Подготовка за контакт часови, 40ч Вежби, 40ч Подготовка за вежби, 20ч Проектна задача (семинарски труд), 20 Домашно учење (Оценување), 50 ч Се вкупно, 210 ч		
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретска настава	40 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	40 часови
16.	Други форми на наставни активности		16.1.	Проектна задача (семинарски труд)	20 часови
			16.2.	Домашно учење	50 часови
17.	Начин на оценување		Колоквиуми, Писмен / усмен испит		
	17.1.	Тестови	60 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација/ писмена и усна)	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	30 бодови		
18.	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)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од предвидените активности		
20.	Јазик на кој се изведува		македонски		

	наставата					
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1.	Block JH., Beale JM	Wilson and Gisvold's Text Book of Organic, Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, 11th ed	Lippincot Williams & Wilkins	2011
		2.	Lemke TL., Williams D	FOYE's principles of Medicinal Chemistry , 6 th ed.	Lippincot Williams & Wilkins	2008
		3.	Richard B. Silverman and Mark W. Holladay	The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action, Third Edition,	Elsevier Inc.	2015
		4.	Дејвид И. Голан, Армен Х. Ташциан, Ехрин Ц, Армстронг ЕјприлВ	Базични принципи на фармакологија	Арс Ламина ДОО	2012
			Авторизирани предавања			
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1		Релевантни научни трудови		2015-2020

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАЦЕВТСКА БОТАНИКА			
2.	Код	ФФИФ17			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	2 година, 4 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник (наставници)	Вон. проф. д-р Ѓоше Стефков (одговорен наставник) Проф. д-р Билјана Бауер Практична настава Ас. м-фарм Вероника Стоилкова Ѓоргиевска Ас. м-фарм Ана Трајковска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потпис од предметот Основи на фармацевтска биологија.			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Целта на предметната програма е да ги проучува морфолошките и таксономските карактеристики на лековитите растенија. Очекувани резултати: По успешното завршување на предметот, студентот ќе има: • познавања за основите на морфологијата на растенијата • познавања за класификација на растенијата; • познавања за нижи растенија (<i>Thallophyta</i>), • познавање за виши растенија (<i>Cormophyta</i>)				
11.	Содржина на предметната програма: Предмет на проучување на систематиката, цели и задачи, основи на морфологијата на растенијата, таксономски категории, класификација на растенијата; нижи растенија (<i>Thallophyta</i>), <i>Regnum Monera</i> , <i>Regnum Protista</i> , <i>Regnum Fungi</i> , <i>Lichenes</i> ; виши растенија (<i>Cormophyta</i>) <i>Psilophyta</i> , <i>Bryophyta</i> , <i>Lycopodophyta</i> , <i>Sphenophyta</i> , <i>Filicinophyta</i> , <i>Gingcophyta</i> , <i>Gnetophyta</i> , <i>Cycadophyta</i> , <i>Оддел Conipherophyta (Pinaceae, Cupressaceae, Taxaceae)</i> ; <i>оддел Angiospermophzta, Dicotiledones: Magnoliales, Aristolohiales, Ranunuculales, Papaverales, Fagales, Urticales, Caryophyllales, Poligonales, Theales, Violales, Cucurbitales, Capparales, Salicales, Ericales, Primulales, Malvales, Euphorbiales, Rosales, Fabales, Myrtales, Rutales, Sapindales, Geraniales, Cornales, Rhamnales, Santalales, Oleales, Gentianales, Dipsacales, Boraginales, Scrophulariales, Lamiales, Asterales. Monocotiledones: Liliales, Iridales, Orchidales, Poales, Arales.</i>				

12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и консултации, вежби, домашно учење, теренска настава			
13.	Вкупен расположлив фонд на време		90 ч			
14.	Распределба на расположливото време		Предавања, 10 ч Подготовка за предавања, 10 ч Консултации, 5 ч Вежби, 10 ч Подготовка за вежби, 5 ч Теренска настава 20 ч Вкупно 60 ч Домашно учење (Оценување) 30 ч Ввкупно 90 часа			
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	10 часови		
		15.2.	Вежби	10 часови		
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Теренска настава	20		
		16.2.	Самостојни задачи (семинарски)	/		
		16.3.	Домашно учење	30 часови		
17.	Начин на оценување		Писмен тест и усмен испит			
	17.1.	Завршен испит		20-50 бода		
	17.2.	Хербариум		1.5-7.5 бода		
	17.3.	Вежби		13.5-15 бода		
	17.4.	Завршна вежба/практичен испит		3.5-7.5 бода		
	17.5.	Теренска настава		0-10 бода		
	17.6.	Теоретска настава		13.5-15 бода		
18.	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 99 бода		9 (девет) (B)	
			од 94 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40 бода)			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Jancic R,	Botanica pharmaceutica,	Nauka, Beograd,	2003
		2	Mauseth J.,	Botany: An Introduction to Plant Biology,	nd Edition, Saunders College Publishing, 2	2006
		3	Групче Р.	Ботаника	Студентски	1988

					збор	
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Група на автори	Флора на Р.Македонија	МАНУ	
		2	Група на автори	Флора на Р. Србија	САНУ	
		3	Група на автори	Флора на Р. Бугарија	БАН	

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ПАТОФИЗИОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФДПЗЗ			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	3 година, 5 семестар	7.	Бројна ЕКТС кредити	6
8.	Наставник (наставници)	Одговорен наставник: Проф.д-р Даниела Поп Ѓорчева, раководител на катедрата *во наставата учествуваат и други наставници од катедрата: Проф. д-р Оливија Васкова Проф. д-р Даниела Миладинова Проф.д-р Венјамин Мајсторов Проф.д-р Ана Угринска Доцент д-р Синиша Стојаноски Медицински факултет, УКИМ			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Освоени кредити (положен испит) од предметот Микробиологија и стекнат потпис од предметите Анатомија и физиологија и Основи на имунологијата.			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметот е да ги запознае студентите со функционалниот аспект на механизмот на болестите и променетите реакции на човечкото тело кон промените во неговата средина. Очекувани резултати: По завршувањето на предметната програма од студентите се очекува: - да дискутираат и да ги објаснат патофизиолошките механизми на болестите, - да имаат практични знаења од експерименталните методи претставени во овој предмет.				

11.	Содржина на предметната програма: Етиолошки патогени фактори на надворешната средина: физички, хемиски ибиолошки. Реактивност и резистентност (наследност, конституција, дијатеза). Имунолошки нарушувања - хиперреактивни (алергиски) реакции, автоимунитет. Патофизиологија на хематопоезниот систем и хемостазата. Патофизиологија на кардиоваскуларниот систем. Патофизиологија на гастроинтестиналниот систем. Патофизиологија на хепатобилијарниот систем. Патофизиологија на нефро-уринарниот систем и ацидо-базната рамнотежа. Патофизиологија на ендокриниот систем. Патофизиологија на болката.																										
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и консултации, вежби, домашно учење																								
13.	Вкупен расположлив фонд на време		180 ч																								
14.	Распределба на расположливото време		<table><tr><td>Предавања</td><td>40</td></tr><tr><td>Подготовказапредавања</td><td>60</td></tr><tr><td>Вежби</td><td>14</td></tr><tr><td>Подготовказавежби</td><td>7</td></tr><tr><td>Вкупно</td><td>121</td></tr><tr><td>Подготовка за испити</td><td>69</td></tr><tr><td>Севкупно часа</td><td>180</td></tr></table>			Предавања	40	Подготовказапредавања	60	Вежби	14	Подготовказавежби	7	Вкупно	121	Подготовка за испити	69	Севкупно часа	180								
Предавања	40																										
Подготовказапредавања	60																										
Вежби	14																										
Подготовказавежби	7																										
Вкупно	121																										
Подготовка за испити	69																										
Севкупно часа	180																										
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретсканастава	40 часови																							
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	14 часови																							
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектнизадачи	/																							
		16.2.	Самостојнизадачи	/																							
		16.3.	Домашноучење	67+69=136 часови																							
17.	Начин на оценување	<table><tr><td>Континуираната проверка на знењето и вештините вклучува:</td><td>Бодови</td></tr><tr><td>1. Посета и учество во теоретската настава</td><td>10-15</td></tr><tr><td>2. Посета и учество во практичната настава</td><td>20-25</td></tr><tr><td>3. Два писмени испита:</td><td></td></tr><tr><td> Прв колоквиум-</td><td></td></tr><tr><td> Општа патофизиологија</td><td>10-20</td></tr><tr><td> Втор колоквиум-</td><td></td></tr><tr><td> Специјална патофизиологија</td><td>10-20</td></tr><tr><td>4. Завршна вежба-писмен испит</td><td>5-10</td></tr><tr><td>5. Завршен усмен испит*</td><td>5-10</td></tr><tr><td colspan="2">*патофизиолошки механизми низ</td></tr></table>				Континуираната проверка на знењето и вештините вклучува:	Бодови	1. Посета и учество во теоретската настава	10-15	2. Посета и учество во практичната настава	20-25	3. Два писмени испита:		Прв колоквиум-		Општа патофизиологија	10-20	Втор колоквиум-		Специјална патофизиологија	10-20	4. Завршна вежба-писмен испит	5-10	5. Завршен усмен испит*	5-10	*патофизиолошки механизми низ	
Континуираната проверка на знењето и вештините вклучува:	Бодови																										
1. Посета и учество во теоретската настава	10-15																										
2. Посета и учество во практичната настава	20-25																										
3. Два писмени испита:																											
Прв колоквиум-																											
Општа патофизиологија	10-20																										
Втор колоквиум-																											
Специјална патофизиологија	10-20																										
4. Завршна вежба-писмен испит	5-10																										
5. Завршен усмен испит*	5-10																										
*патофизиолошки механизми низ																											

		анализа на излезните информации од дијагностички методи				
		60-100				
	17.1.	Тестови-два колоквиуми, завршна вежба, усмен испит				60 бодови
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација/ писмена и усна)				/
	17.3.	Активност и учество во теоретската и практичната настава				40 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			До 59 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)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит			Минимум бодови од предвидените активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски		
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Васкова О, Мицева Ристевска С, Поп Ѓорчева Д. Миладинова д, Лопарска С и Кузмановска С:	Патолошкаа физиологија за студенти по фармација, учебник и практикум,	Борографика,	2011
		2	Георгиевска Б., Каранфилски Б., Серафимов Н., Симова Н.	Патолошка физиологија	Медицинска книга, Универзитет “Св.Кирил и Методиј“	1998
		3				
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	МекФи,Генонг:	Патофизиологија на болести – вовед во клиничка патофизиологија	Табернакул	2010

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА ФАРМАЦЕВТСКА ТЕХНОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФИФТ19			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Институт за фармацевтска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	3 година, 5 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник (наставници)	Вон.проф. д-р. Маја Симоноска Црцаревска (одговорен наставник) Проф. д-р Катерина Горачинова Проф. д-р. Рената Славевска Раички Проф. д-р. Марија Главаш Додов Доц. д-р Никола Гешковски Вежби: Ас. м-фарм Љубица Михаилова Ас. м-фарм Душко Шалабалија			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Положен испит (кредити) од Биофизика, Физичка хемија за фармацевти, Евалуација на фармакопејските супстанции и Микробиологија			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметната програма е да ги запознае студентите со основните фармацевтско-технолошки операции што се применуваат за време на магистралната изработка, галенското и индустриското производство. Запознавање со рецепт, законски прописи поврзани со пропишување и издавање на дозираните форми, аптека и аптекарско работење и улога на фармацевтот. Приоритет на курсот е да се совладаат вештините на ex-temproge подготвување на пропишаните на рецепт препарати како и да се примени стекнатото теоретско знаење во практиката. Карактеристичните инкомпатибилии ќе има дадат увид на студентите во комплексноста, производството, пакувањето и стабилноста на дозираните форми. Притоа се компилираат основните елементи на фармацевтското производство со основните елементи на формулацијата и подготовката на стабилен препарат, се проучуваат основите на испитувањето на стабилноста за време на формулирањето, преформулирањето и производството со цел да се разберат принципите и факторите кои ја контролираат стабилноста на лекот. Исто така нагласени се основните елементи на добрата фармацевтска практика, добрата производствена практика (ДПП) и валидација како легални и практични аспекти на производството на лековите и нивниот квалитет. Очекувани резултати: Студентот ќе се запознае со основните фармацевтско-технолошки операции кои вообичаено се применуваат за време на магистралната изработка и/ или во индустриското производство. Студентот ќе се запознае со рецептот, законските прописи				

	поврзани со пропишувањето и издавањето на дозираните форми, аптеката и аптекарското работење, како и стандардите на добрата фармацевтска практика. Студентот ќе ги познава различните интеракции и инкомпатиблии меѓу лек-лек, лек-ексципиенс, лек-контејнер, ексципиенс-ексципиенс ексципиенс-контејнер. Ќе ги совлада основите на стабилноста и испитувањата на стабилноста за време на формулирањето, преформулирањето на фармацевтските дозирани форми и ќе ја разбере стабилноста како квалитативен контролен параметар. Студентот ќе научи да дискутира за различните фактори кои влијаат врз квалитетот на лекот. Ќе научи да дискутира за потребата од безбедносна програма за квалитетот и нејзината содржина. Ќе ги познава начелата и барањата на добрата фармацевтска практика и добрата производна практика при производство на лекови.			
11.	Содржина на предметната програма: Фармацевтска технологија и фармацевтска практика (официјални прописи, одредби и литература), рецепт и законска регулатива, рецептологија, аптека, аптекарско работење, добра фармацевтска практика. Основи на добрата фармацевтска практика при подготовката на магистрални и официнелни препарати и при издавањето на лековите (основните фармацевтски инкомпатибилии лек-лек, лек-ексципиенс, лек-контејнер, ексципиенс-ексципиенс, ексципиенс-контејнер). Фармацевтската технологија и индустријата (индустриско производство, основни елементи и стандарди на добрата производна практика, основи на валидацијата). Производство во услови на аптека со галенска лабораторија. Фармацевтско-технолошки операции и постапки (механички, топлотни, дифузиски, стерилизација, дизајн и валидација на постапките). Стабилност, испитувањето на стабилност и законска регулатива.			
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, вежби (практична работа), проектна задача, домашно учење		
13.	Вкупен расположлив фонд на време	180 ч		
14.	Распределба на расположливото време	Контакт часови (предавања), 39 ч Подготовка за контакт часови, 20 ч Проектна задача, 5 ч Вежби (практична работа), 55 ч Подготовка за вежби 5 ч Консултации 6 ч Вкупно, 130 ч Домашно учење (Оценување) 50 ч Се вкупно, 180 ч		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава, консултации	65 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски)	60 часови
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектни задачи	5 часови
		16.2.	Самостојни задачи	/
		16.3.	Домашно учење (оценување)	50 часови
17.	Начин на оценување	Континуирана проверка на знаење (теоретска, практична настава, активност/самостојни задачи), колоквиуми/писмен дел од завршен испит, завршна вежба/ практичен дел од испит, усмен дел од испитот		
	17.1.	теоретска настава		10 бода
	17.2.	практична настава		20 бода
	17.3	активност/самостојни задачи (горе наведени)		0-10 бодови

	17.4	колквиуми/писмен дел од завршниот испит		20-40 бодови		
	17.5	завршна вежба/практичен дел од испитот		5-10 бодови		
	17.6	усмен дел од испитот		5-10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5 (пет) (F)		
			од 60-66 бода	6 (шест) (E)		
			од 67-75 бода	7 (седум) (D)		
			од 76-84 бода	8 (осум) (C)		
			од 85-93 бода	9 (девет) (B)		
			од 94-100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од активност и учество за добивање потпис. Положена завршна вежба/практичен дел од испитот за полагање на завршен испит			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	А. Симов	Фармацевтска технологија	Ж. Симова	2001
		2	Ansel M., Popovich N., Allen L.,	Pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems 8-th Ed.;	Williams & Wilkins,	2004
		3	Aulton M.,	Pharmaceutics, The science of dosage form design, 2ndEd;	Churchill Livinstone,	2002
		4		Remington The Science and Practice of Pharmacy 21stEd	, Mack Pub. Co.,	2005
		5		European Pharmacopeia		
		6		British Pharmacopeia		
		7		British National Formulary		
		8		United States Pharmacopeia		
		9		United States Pharmacopeia Drug information		
		10		Законски и подзаконски акти од областа на фармацијата		
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		
		2	Greidon J., Greidon T.,	Deadly drug interactions	St Martin's Griffin, New York,	1997
		3	Joseph D. Nally	Good Manufacturing Practices for Pharmaceuticals, Sixth Edition,	CRC press, Taylor & Francis Group	2007
		4	HUYNH-BA, KIM	HANDBOOK OF STABILITY TESTING IN	Springer	2009

			PHARMACEUTICAL DEVELOPMENT: REGULATIONS, METHODOLOGIES AND BEST PRACTICES		
	5	T. Sandle	Sterility, Sterilisation and Sterility Assurance for Pharmaceuticals: Technology, Validation and Current Regulations	Elsevier Science	2013

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАКОГНОЗИЈА			
2.	Код	ФФИФ14			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	3 година, 5 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	9
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Ѓоше Стефков (одговорен наставник) Проф. д-р Светлана Кулеванова Доц. д-р Марија Карапанцова Практична настава: Ас. м-фарм Вероника Стоилкова Ѓоргиевска Ас. м-фарм Ана Трајковска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Освоени кредити (положен испити) од предметите Основи на фармацевтска биологија Инструментални фармацевтски анализи и Биоорганска хемија, и потписи од предметите фитохемија и фармацевтска ботаника.			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметната програма е изучување на најзначајните природни лековити суровини (фармакопејските и другите растителни дроги), нивните биолошки извори (ботанички и други природни извори), собирање и производство на дрогите, макро и микроскопски карактеристики на дрогите, хемиски состав, биолошката и фармаколошката активност и употреба, како и испитување и проценка на нивниот квалитет. Очекувани резултати: • знаења за биолошкото потекло на дрогите и за растенијата како извор на дроги, • знаења за најважните дроги од фармакопејата, како и за сродните растителни суровини, • способност да се објаснат макроскопските и микроскопските карактеристики на дрогите, • способност да се објасни хемискиот состав на дрогите, • способност да се дискутира за проценка на квалитетот на дрогите според Европската фармакопеја и други стандарди за квалитет, • способност да се објаснат биолошките и фармаколошките својства на дрогите и нивната употреба во денешната медицинска и фармацевтска практика.				

11.	Содржина на предметната програма: Предметната програма се занимава со фармацевтски важните растенија и со фармакопејските дроги: класификација на дрогите според биосинтетичкото потекло на главните соединенија; макроскопски и микроскопски карактеристики на дрогите, хемиски состав, оценка на квалитетот на дрогите и биолошката и фармаколошката активност, како и употребата на дрогите кои припаѓаат на групите дроги што содржат: - различни типови растителни феноли (прости феноли и фенолни гликозиди, кумарини, лигнани, неолигнани и сродни соединенија, флавоноиди, антоцијанидини, танини, кинини, итн.); - различни типови терпеноиди и стероиди (етерични масла, иридоиди, дитерпени, тритерпеноидни и стероидни сапонини, кардиотонични гликозиди, тетратерпени итн.); - различни типови алкалоидни соединенија, зависно од нивното биосинтетско потекло и класификацијата.				
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и консултации, проектна семинарска задача, домашно учење		
13.	Вкупен расположлив фонд на време		270 ч		
14.	Распределба на расположливото време		Предавања, 30 ч Подготовка за предавања, 30 ч Консултации, 20 ч Вежби, 40 ч Подготовка за вежби, 20 ч Групна работа, 20 Проектна семинарска задача, 10 ч Подготовка за семинарска задача, 10 ч Вкупно, 180 ч Домашно учење (Оценување), 90 ч Ввкупно, 270 часа		
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	40 часови
16.	Други форми на наставни активности		16.1.	Проектни задачи	/
			16.2.	Самостојни задачи (проектни семинарски задачи)	20 часови
			16.3.	Домашно учење	90 часови
17.	Начин на оценување		Писмен тест и усмен испит		
	17.1.	Колквиуми/Завршен писмен испит			20-40 бода
	17.2.	Усмен дел од завршен испит			6-10 бода
	17.3.	Завршна вежба/практичен дел од испитот			4-7,5 бода
	17.4.	Самостојни задачи (проектна семинарска задача)			0-5 бода
	17.5.	Предавања и консултации			10-15 бода
	17.6.	Практична настава			20-22,5 бода
18.	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 99 бода	9 (девет) (B)			
		од 94 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40)				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски				
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/и	Наслов	Издавач	Година
	1	Кулеванова С., Стефков Ѓ., Карапанцова М.	Фармакогнозија, природни лековити и ароматични суровини	УКИМ (рецензиран учебник, во постапка за печатење)	/	
	2	Кулеванова С., Стефков Ѓ., Карапанцова М.	Фармакогнозија, природни лековити и ароматични суровини - практикум за вежби	УКИМ (рецензиран практикум, интерна употреба)	/	
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
	1	Bruneton J.	Pharmacognosy, Phytochemistry and Medicinal plants, 2 nd Ed.	Intercept. Ltd.	1999	
	2	Evans W.	Evan’s Pharmacognosy	W.B. Saunders	2002	
	3	Ковачевиќ Н.	Основи фармакогнозије	Универзитет Београд	2004	

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА ФАРМАКОЛОГИЈАТА			
2.	Код	ФФИФХ27			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	3 година, 5 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Кристина Младеновска (одговорен наставник) Проф. д-р Александар Димовски Во наставата учествуваат наставници од УКИМ – Медицински факултет			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Ислушани предмети: Анатомија и физиологија, Основи на имунологијата Положени предмети: Молекуларна и клеточна биологија и генетика, Биохемија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции) Стекнување со компетенции за: - откривање и докажување на механизмите на дејство на лековите - мерење на дејството и кинетиката на лековите - толкување на поврзаноста на механизмите на дејство и кинетиката на лековите со нивните корисни и штетни дејства при користењето за терапевтски, превентивни, дијагностички и други цели - евалуација на докази за ефикасноста и безбедноста на лековите во нивниот развој и примена Очекувани резултати: Стекнување со сознанија за молекуларните механизми и фармаколошките принципи на дејството на лековите поврзани со нивната клиничка употреба				
11.	Содржина на предметната програма: Основи принципи на фармакологијата (рецептори, интеракции лек-рецептор, молекуларни и клеточни аспекти на дејството на лековите, клеточна пролиферација и апоптоза); Апсорпција, дистрибуција, метаболизам и екскреција на лековите (механистички аспекти и кинетика); Мембрански транспортери и одговор на лековите; Хемиски медијатори и трансмисија (општи принципи на хемиската трансмисија, фази на неврохемиската трансмисија, медијатори-холинергични, норадренергични, периферни, пептидни и протеински, азот оксид, рецептори, физиологија на трансмисијата, ефекти на лековите врз синаптичката и невроефекторната трансмисија); Воспаление, имуни реакции и принципи на антиинфламаторна и имunosупресивна терапија; Детерминанти за интериндивидуалните варијации во одговорот на лек (генетски детерминанти, раса/етничко потекло, возраст, (пато)физиолошка состојба); Интеракции помеѓу лековите (фармакокинетски, фармакодинамски); Несакани ефекти и токсичност на лековите (видови несакани ефекти, општи механизми на оштетување на клетките, клеточна смрт предизвикана од				

	токсини, мутагенеза и карциногеност, тератогенеза, фетални оштетувања, алергиски реакции); Методи и мерења во фармакологијата (евалуација на докази, биоесеј, претклинички и клинички испитувања, опсервациски истражувања, параметри на корист/ризик)					
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања и консултации), практична настава (вежби), домашно учење			
13.	Вкупен расположлив фонд на време		180 ч			
14.	Распределба на расположливото време		Контакт часови, 45 ч (предавања, консултации) Подготовка за контакт часови, 30 ч Практична настава 36 ч Подготовка за практична настава 19 ч Вкупно, 130 ч Домашно учење (Оценување) 50 ч Се вкупно, 180 ч			
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретска настава	75 часови	
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски)	55 часови	
16.	Други форми на наставни активности		16.1.			
			16.2.			
			16.3.	Домашно учење	50 Часови	
17.	Начин на оценување		Писмен и усмен испит			
	17.1.	Тестови		20 -40 бодови		
	17.2.	Усмен испит		5 - 10 бодови		
	17.3	Практичен испит		5 - 10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		Предавања 5 - 10 бодови Вежби 25 – 30 бодови		
18.	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)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Потпис се добива со минимум бодови од активност и учество (предавања и вежби). За полагање на завршен испит потребно е да се положи и практичниот испит.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Х. П. Ранг, М.М. Дејл, Џ. М. Ритер, Р. Џ., Флауер	Фармакологија	Академски печат	2007
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред.	Автор/и	Наслов	Издавач	Година

	број				
	1	Л.Л. Брантон, Џ. С. Лејзо, К. Л. Паркер	Гудман и Гилман: Фармаколошка основа на терапевтиците	Табернакул	2006
	2	Д. И. Голан, А. Х. Ташџијан, Е. Џ. Асмстронг, Е. В. Армстронг.	Базични принципи на фармакологијата	Арс Ламина	2008

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	СОЦИЈАЛНА ФАРМАЦИЈА И МЕТОДОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФИФХ26			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	3 година, 5 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Александра Грозданова (одговорен наставник) Проф. Д-р Катерина Анчевска Нетковска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Положени испити (стекнати кредити) од Користење на литература и бази на податоци, Вовед во фармација			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Целта на предметот е стекнување на знаења од областа на социјална фармација и односот на општеството кон лековите и лекувањето. Предмет на проучување е социјалната улога на фармацевтот како здравствен работник, давањето на фармацевтска грижа и комуникација и едукација на пациенти. Предметот ги опфаќа и социјални истажувања во фармацијата како и фармацијата како дел од јавното здравство Очекувани резултати: Студентот по завршување на предметот ќе се стекне со: - Знаења за развојот и улогата на социјалната фармација во општеството - Знаења за улогата на фармацевтот во здравството - Споособност за организирање и давање на фармацевтска грижа - Способност активно да учествува во јавното здравствените политики - Примена на различни методологии во здравствените социјални истражувања				
11.	Содржина на предметната програма: - Развој и улога на социјалната фармација - Здравје, болест и лекување како социјални општествени состојби - Употреба, злоупотреба и плацебо ефект на лековите - Професионалната улогата на фармацевтот како здравствен работник - Фармацевтска грижа, комуникација со пациенти и емпатија - Фармацијата како дел од јавното здравство - Влијанието на едукацијата и медиумите врз односот кон лековите - Методологија во социјалната фармација - Добивање и анализа на податоци од социјалните истражувања во фармацијата				

12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача/ (учење базирано на проблем), семинари/работилници, домашно учење			
13.	Вкупен расположлив фонд на време		90 ч			
14.	Распределба на расположливото време		Теоретска настава: 20 ч Подготовка за теоретска настава: 10 ч Самостојни задачи (Работилница) 10 ч Проектна задача 20 ч Вкупно 70 ч Домашно учење (Оценување) 20 ч Се вкупно, 90 ч			
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 ч		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	10 ч		
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Самостојни задачи	10 ч		
		16.2.	Проектни задачи	20 ч		
		16.3.	Домашно учење	20 ч		
17.	Начин на оценување		Писмен/ Усмен испит			
	17.1.	Тестови/ Усмен испит		60 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација/ писмена и усна)		20 бодови		
	17.3.	Активност и учество		20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода		оценка 5 (пет)	
			од 60-66 бода		оценка 6 (шест) Е	
			од 67-75 бода		оценка 7 (седум) D	
			од 76-84 бода		оценка 8 (осум) C	
			од 85-93 бода		оценка 9 (девет) B	
			од 94-100 бода		оценка 10 (десет) A	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од предвидените активности			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Parastou Donyai	Social and Cognitive Pharmacy: Theory and Case Studies	Pharmaceutical Press	2012
		2	Nathaniel M. Rickles, Albert I. Wertheimer, Mickey C. Smith	Social and Behavioral Aspects of Pharmaceutical Care	Johns and Bartlett Publishers	2010
		3	Авторизирани предавања			
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред.	Автор/и	Наслов	Издавач	Година

		број				
		1		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		2010-2015

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАЦЕВТСКА ТЕХНОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФИФТ20			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Институт за фармацевтска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	3 година, 6 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	10
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р. Марија Главаш Додов (одговорен наставник) Проф. д-р Катерина Горачинова Проф. д-р. Рената Славевска Раички Вон. проф. д-р. Маја Симоноска Црцаревска Доц. д-р. Никола Гешковски Вежби: Ас. м-фарм Љубица Михаилова Ас. м-фарм Душко Шалабалија			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потпис од Основи на фармацевтска технологија Положен испит (кредити) од Физичка хемија, Микробиологија и Евалуација на фармакопејски супстанции			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) - Стекнување на сеопфатни познавања и вештини за решавање на различни проблеми и случаи од предформулација, формулација, производство и ДПП аспекти на производство на течните, полуцврстите и цврстите фармацевтски дозирани форми со цел да се разберат терапевтските аспекти на дизајнот, функционалноста, физичко-хемиските својства на лековитите супстанции и фармацевтските ексципиенси во дозираните форми и запознавање со производството на истите според тековните стандарди на ДПП. Очекувани резултати: Студентот по завршување на предметот ќе се стекне со: - Знаења за принципите на формулација и технологијата на производство на стабилни течни, полуцврсти и цврсти фармацевтски дозирани форми, - Познавања за значењето на квалитетот на активните супстанции и фармацевтскиите ексципиенси, улогата на ексципиенсите во различните дозирани форми и нивните физичко-хемиски особини од аспект на квалитет, безбедност, како и нивната улога во формулацијата и производството како интегрален дел од ефикасноста и квалитетот на дозираните форми, пакување, означување.				

	Знаења за формулацијата, аспектите на производството и сигурност на квалитет на течните дозирани форми. Знаења за аспектите формулацијата, производството и сигурност на квалитет на парентералните дозирани форми. Знаења за аспектите на формулацијата на полупврстите препарати за надворешна примена. Знаења за аспектите на формулацијата и производството на дозираните форми за ректална примена. Знаења за аспектите на формулацијата и производството на цврстите дозирани форми.			
11.	Содржина на предметната програма: Фармацевтски дозирани форми. Фармацевтски ексципиенси, важност, различни видови и соодветен избор. Квалитет во дизајнот и производството на фармацевтските дозирани форми. Основни елементи и аспекти на формулирањето на течните фармацевтски дозирани форми. Дисперзни системи, фармацевтска примена, подготовка и стабилизација. Вода со фармацевтски квалитет. Аспекти на формулирањето на офталмичките препарати. Аспекти на формулирањето и обезбедување на квалитет на парентералните фармацевтски дозирани форми. Аспекти на формулирањето на полупврстите препарати за надворешна примена, критериуми за дермалните формулации. Аспекти на формулирањето и производство на препаратите наменети за примена во телесни шуплини. Полуиндустриски и индустриски аспекти на производството на прашоци како дозирани форми за перорална и за локална примена. Прашоци како меѓупроизводи. Аспекти на формулирањето и производството на цврсти фармацевтски дозирани форми – различни видови таблети, цврсти и меки желатински капсули. Валидација на технолошки процес и современи пристапи во обезбедувањето на квалитет и безбедноста на фармацевтските дозирани форми.			
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, вежби (практична работа), проектна задача, Учење базирано на проблеми/случаи, домашно учење		
13.	Вкупен расположлив фонд на време	300 ч		
14.	Распределба на расположливото време	Контакт часови (предавања), 56 ч Подготовка за контакт часови, 25 ч Вежби, 84 ч Подготовка за вежби, 25 ч Проектна задача, 8 ч Учење базирано на проблеми/случаи, 4 ч Консултации, 8 ч Вкупно, 210 ч Домашно учење (Оценување) 90 ч Се вкупно, 300 ч		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава, консултации	89 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски)	109 часови
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектни задачи	8 часови
		16.2.	Самостојни задачи, учење базирано на проблеми/случаи	4
		16.3.	Домашно учење (оценување)	90 часови
17.	Начин на оценување	Континуирана проверка на знаење (теоретска, практична настава, активност/самостојни задачи), колоквиуми/писмен дел од завршен испит, завршна вежба/ практичен дел од испит, усмен дел од испитот		

	17.1.	теоретска настава	10 бода			
	17.2.	практична настава	20 бода			
	17.3.	активност/самостојни задачи (горе наведени)	0-10			
	17.4.	колквиуми/писмен дел од завршниот испит	20-40 бодови			
	17.5.	завршна вежба/практичен дел од испитот	5-10 бодови			
	17.6.	усмен дел од испитот	5-10 бодови			
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода			
			5 (пет) (F)			
			од 60-66 бода			
			6 (шест) (E)			
			од 67-75 бода			
			7 (седум) (D)			
			од 76-84 бода			
			8 (осум) (C)			
			од 85-93 бода			
			9 (девет) (B)			
			од 94-100 бода			
			10 (десет) (A)			
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од активност и учество за добивање потпис. Положена завршна вежба/практичен дел од испитот за полагање на завршен испит			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	А. Симов	Фармацевтска технологија	Ж. Симова	2001
		2	Ansel M., Popovich N., Allen L.	Pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems 8-th Ed.;	Williams & Wilkins	2004
		3	Aulton M.	Pharmaceutics, The science of dosage form design, 2ndEd;	Churchill Livinstone,	2002
		4		Remington The Science and Practice of Pharmacy 21stEd	Mack Pub. Co.,	2005
		5		European Pharmacopeia		
		6		British Pharmacopeia		
		7		British National Formulary		
		8		United States Pharmacopeia		
		9		Pharmaceutical Excipients		
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		
		2	Joseph D. Nally	Good Manufacturing Practices for Pharmaceuticals, Sixth Edition,	CRC press, Taylor & Francis Group	2007
		3	G. V. REKLAITIS	COMPREHENSIVE QUALITY BY DESIGN FOR PHARMACEUTICAL PRODUCT	Wiley	2014

			DEVELOPMENT AND MANUFACTURE		
		4	ANTOINE AL-ACHI, MALI RAM GUPTA, WILLIAM CRAIG STAGNER	INTEGRATED PHARMACEUTICS: APPLIED PREFORMULATION, PRODUCT DESIGN, AND REGULATORY SCIENCE	Wiley 2013

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАЦЕВТСКА ХЕМИЈА 2			
2.	Код	ФФИФХ28			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	3 година 6 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник (наставници)	Вон. проф. д-р Александра Грозданова (одговорен наставник) Вонр. проф. д-р Зоран Стерјев Практична настава Ас. м-фарм Евгенија Михајловска Ас. м-фарм Александар Димковски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потпис од Патофизиологија, Основи на фармакологиј. Кредити од Фармацевтска хемија 1 и Микробиологија (положено).			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметот е да ги запознае студентите со фармацевтско-хемиските принципи потребни за разбирање на својствата на лековите, односот помеѓу структурата и активноста на фармацевтско-хемиските активни супстанции (САР), молекуларните механизми на дејство на лековите и терапевтските соединенија распоредени според фармакотерапевтските групи на кои им припаѓаат. Очекувани резултати: Преку совладување на содржините на предметната програма студентот ќе се стекне со знаење за структурата, активноста, односот структура активност и начинот на делување на терапевтските агенси кои се користат при третман на соодветните заболувања.				
11.	Содржина на предметната програма: Калциумови препарати кои се употребуваат во терапијата на нарушувања на хомеостазата на калциум, третман на коскени заболувања, Антианемични препарати, Лекови за третман на гастроинтестинални заболувања, Хистамин и антихистаминици, Радиофармацевтици и контрастни средства. Протеини, ензими и пептидни хормони, Витамин и сродни соединенија. Олигоелементи Антиинфективни лекови, Антивирусни лекови, Антималарични лекови, Антипротозоици, Антифунгални, Антихелментиси, Сулфонамиди.				

12.	Методи на учење		Теоретски предавање и практична настава (вежби),			
13.	Вкупен расположлив фонд на време		180 ч			
14.	Распределба на расположливото време		Теоретска настава 40 ч Подготовка за теоретска настава, 40ч Практична настава, 30ч Подготовка за вежби, 15ч Консултации, 15ч Се вкупно, 140 ч Домашно учење (Подготовка за испит), 40ч Се вкупно, 180 ч			
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретска настава	40 часови	
			15.2.	Вежби	40 часови	
16.	Други форми на наставни активности		16.1.	Домашно учење	40 часови	
17.	Начин на оценување		Колоквиуми, Писмен / усмен испит			
	17.1.	Тестови/усмен испит			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација/ писмена и усна)			/	
	17.3.	Активност и учество			40 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода		оценка 5 (пет)	
			од 60-66 бода		оценка 6 (шест) Е	
			од 67-75 бода		оценка 7 (седум) Д	
			од 76-84 бода		оценка 8 (осум) Ц	
			од 85-93 бода		оценка 9 (девет) Б	
			од 94-100 бода		оценка 10 (десет) А	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од предвидените активности			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1.	Block JH., Beale JM	Wilson and Gisvold's Text Book of Organic, Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, 11th ed	Липпинцот Вилиамс & Вилкинс	2011
		2.	Lemke TL, Williams D	FOYE's Principles of Medicinal Chemistrz , 6 th ed.	Липпинцот Вилиамс & Вилкинс	2008

		3.	Дејвид И. Голан Армен Х. Ташџиан Ехрин Џ. Армстронг Ејприл В. Армстронг	Базични принципи на фармакологијата	АрсЛамина ДОО	2012
		3.	Авторизирани предавања			
		4.	Авторизиран практикум			
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА ФИТОТЕРАПИЈА			
2.	Код	ФФИФ15			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	3 година, 6 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Светлана Кулеванова (одговорен наставник)			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Освоени кредити (положен испитит) од предметите Фитохемија и потпис од предметот Фармакогнозија.			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметната програма е стекнување основни познавања за фитотерапијата (современата хербална медицина), нејзиното место и значење како дел од комплементарната и алтернативната медицина, најзначајни хербални дроги и хербални лекови, традиционални и современи хербални лекови, активните принципи на хербалн и лекови, механизмите на дејството, ефикасноста и безбедноста, употребата на хербални лекови во третманот на болести, комплексност на хербалните препарати и регулаторни аспекти на ниво на Европската Унија и кај нас. Запознавање со основни стратегии на хербалниот третман и најзначајни хербални лекови за лекување на болести на системите во човековиот организам. Очекувани резултати: • способност да се разберат принципите на традиционалниот и на современиот хербален третман и основни стратегии на хербалната медицина • способност да се разберат традиционалните и современите хербални лекови, нивната комплексност, стандардизацијата и барањата за квалитет, • стекнување познавања за ефикасноста и за безбедноста на хербалните лекови, нивото на доказите со кои располага современата хербална медицина, познавањето на несаканите ефекти и контраиндикациите, • познавање за најважните традиционални и современеи хербални лекови за третман на различни нарушувања и болести врзани за ЦНС, КВС, респираторен систем, дигестивен тракт, уринарен тракт, репродуктивен систем, болести на метаболизмот, болести и функционални нарушувања на кожа, антиинфламаторни хербални агенси и адаптогени средства.				
11.	Содржина на предметната програма:				

	Општиот дел на предметната програма вклучува 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, стандардизацијата, квалитетот, ефикасноста, безбедноста и евентуалната токсичност. Дел од воведот е посветен на фармацевтските форми на современите хербални препарати и барањата за нивниот квалитет. Преостанатиот дел е посветен на регулаторните аспекти на традиционалните и хербалните лекови, како и на основните аспекти на традиционалната хербална медицина како дел од комплементарната и алтернативната медицина. Специјалниот дел на предметната програма опфаќа 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 демонстрирана 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 РМ. Сите наведени аспекти се однесуваат на хербални лекови и фитотерапевтски третман на заболувања врзани за системите во човековиот организам: – нервниот систем, вклучително и средства со адаптогено дејство, – кардиоваскуларниот систем, – метаболичните болести, – уринарниот тракт, – респираторниот систем, вклучително и средства со имуномодулаторно и стимулативно дејство, – репродуктивниот систем, кај жени и кај мажи, – дигестивниот систем, – хепарниот и билијарниот систем, – дермалниот систем, и – средства со антиинфламаторно дејство.			
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача (учење базирано на проблем), домашно учење		
13.	Вкупен расположлив фонд на време	120 ч		
14.	Распределба на расположливото време	Контакт часови (предавања), 30 ч Подготовка за контакт часови, 30 ч Консултации, 10 ч Проектна задача, 10 ч Подготовка на проектната задача, 10 ч Вкупно, 70 ч Домашно учење (Оценување) 50 ч Се вкупно, 120 ч		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари,	/

				тимска работа		
16.	Други форми на наставни активности			16.1.	Проектни задачи	20 часови
				16.2.	Самостојни задачи	/
				16.3.	Домашно учење	50 часови
17.	Начин на оценување			Писмен тест и усмен испит		
	17.1.	Завршен писмен испит			25 - 50 бода	
	17.2.	Усмен дел од завршен испит			5 -10 бода	
	17.3.	Самостојни задачи (проектна задача)			0 - 10 бода	
18.	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 99 бода		9 (девет) (B)
				од 94 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит			Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40)		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски		
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	С. Кулеванова	Современа хербална медицина (фитотерапија)	УКИМ (рецензиран учебник, електронско издание)	2015
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Francesco Capaso, Thymoty Gaginela, Gulliano Grandolini, Angelo Izzo	Phytotherapy, A quick reference to herbal medicine	Springer,	2003
		2	Simon Mills, Kerry Bone	Principle and practice of Phytotherapy	Churchill Livingstone,	2000

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАЦЕВТСКО ПРАВО И ЕТИКА			
2.	Код	ФФДП46			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв и втор циклус			
6.	Академска година / семестар	3 година, 6 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Катерина Анчевска Нетковска (одговорен наставник)			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потпис од Социјална фармација и методологија			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Целта на предметот е стекнување основно знаење за фармацевтското право, улогата и значењето на законските прописи поврзани со фармацевтската дејност и нормативната етика во фармацијата и фармацевтските науки. Очекувани резултати: По завршување на предметот, од студентите се очекува да имаат основни знаења за темите поврзани со фармацевтското право и професионалната етика на фармацевтите како здравствени работници.				
11.	Содржина на предметната програма: • Улога, развој и историски развој на фармацевтското право • Домашни и меѓународни извори на фармацевтско право • Национална регулатива за здравството и фармацијата (Закон за здравствена заштита, Закон за здравствено осигурување, Закон за лекови и медицински средства и подзаконски акти) • Акредитација и надзор на здравствени установи • Значење и улогата на фармацевтската комора • Теорија и основни принципи за фармацевтската етика • Рекламирање на лекови и медицински средства • Штети од лекови како кривична и морална одговорност за фармацевтите како здравствени работници • Биоетички проблеми • Етика во научно истражување • Права на пациенти				
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача (учење базирано на проблем), семинари/работилници, домашно учење			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	90 ч			
14.	Распределба на расположливото	Контакт часови (предавања), 15 ч			

	време			Подготовка за контакт часови, 15ч Проектна задача, 20 Самостојни задачи (Работилница), 20 Домашно учење и оценување, 20 ч Се вкупно, 90 ч		
15.	Форми на наставни активности			15.1.	Предавања	30 часови
				15.2.	Семинари / тимска работа	10 часови
16.	Други форми на наставни активности			16.1.	Проектна задача	10 часови
				16.2.	Самостојни задачи	20 часови
				16.3.	Домашно учење	20 часови
17.	Начин на оценување			Писмен/Усмен испит		
	17.1.	Завршен испит				20 - 50 бода
	17.2.	Усмен испит				5 -10 бода
	17.3.	Активност и учество				30 - 40 бода
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 60 бода		5 (пет) (F)
				од 61 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)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит			Минимум бодови од предвидените активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Влада и Собраниен а РСМ	Актуелни закони и подзаконски акти во РСМ од областа на здравството и фармацијата	Службен весник на РСМ	2020-
		2	Собрание на Фармацевтска комора на РСМ	Кодекс на професионалните етички должности и права на здравствените работници со високо образование од областа на фармацијата	Фармацевтска комора на РСМ	2013
		3	G.Appelbe;J Wingfield	Pharmacy law and Ethics	The Pharmaceutical Press	2008
		4	Х. МујовиќЗорниќ, Гавриловиќ	Фармацеутско право	Институт друштвених наука-Београд	2008
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред.	Автор/и	Наслов	Издавач	Година

		број			
	1		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		2015-2020
	2		Европска меѓународна регулатива за лекови и медицински средства		

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА ФАРМАЦЕВТСКА БИОТЕХНОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФИФТ25			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Институт за фармацевтска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	3 година, 6 семестар	6.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Рената Славеска Раички (одговорен наставник) Ас. м-фарм Душко Шалабалија			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потпис: Основи на фармацевтска технологија Положен испит: Микробиологија и Фитохемија			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Стекнување со теоретски знаења и вештини за современи технологии потребни за развој на биотехнолошки лек со комплексност на интегрирани процеси, концепти и методи за нивно формулирање и производство. Стекнување со интердисциплинарни компетенции за биотехнолошки истражувања ориентирани кон производи и процеси во фармацевтска биотехнологија и фармација . Очекувани резултати: Студентот ќе стекне способност за примена на современите теоретски основи во полето на фармацевтската биотехнологија преку истражување, критичко размислување и решавање на практични проблеми. Работење според етички стандарди во професионална практика				
11.	Содржина на предметната програма: - Вовед во фармацевтска биотехнологија од почетоци на развој како научна дисциплина до применета молекуларна биологија и биотехнологија во фармација; перспективни развојни содржини, платформи, приоритети и влијанија. - Научни и технолошки базични принципи за откривање и развој на биотехнолошки лекови; од конвенционални биолошки лекови до современи биотехнолошки лекови и производи; - Базични принципи на биотехнолошко производство со типични активности, технологии и процеси за развој на лек и производ во фармацевтска индустрија; стратегии за развој и модификација на успешен биотехнолошки лек преку				

	практични примери. • Продукциски системи и извори за рекомбинантни терапевтски соединенија со одбрани поглавја од фармацевтска микробиологија • Биореактори и биотехнолошки процеси за добивање терапевтски соединенија; процеси пред и во биореактори; процеси после биореактор; биопроцесни системи и опрема за една употреба. • Формулациски аспекти на биотехнолошки лекови со осигурување на квалитет на нови производи и карактеризација на финален производ; пакување и означување на биотехнолошки лекови; • Стандардни оперативни процедури за издавање, ракување, чување и складирање на биотехнолошки лекови со професионална едукација на фармацевти. • Модел на регулаторна рамка за биослични лекови. Етички начела и дилеми низ спектарот на биотехнологијата и фармацевтската биотехнологија. • Национални и глобални регулаторни барања за биотехнолошки лекови и производи со преглед на легислатива, водичи и стандарди за биотехнолошко производство на лекови			
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, вежби (практична работа), учење базирано на проблем/ случаи, домашно учење (оценување)		
13.	Вкупен расположлив фонд на време	90 ч		
14.	Распределба на расположливото време	Контакт часови (предавања), 24 ч Подготовка за контакт часови, 10 ч Вежби (практична работа) 14 ч Подготовка за вежби 4 ч Учење базирано на проблем/ случаи, 4 ч Консултации, 4 Вкупно, 60 ч Домашно учење (Оценување) 30 ч Се вкупно, 90 ч		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава, консултации	38 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	18 часови
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектни задачи	/
		16.2.	Самостојни задачи, учење базирано на проблем/ случаи	4 часови
		16.3.	Домашно учење (оценување)	30 часа
17.	Начин на оценување	Континуирана проверка на знаење (теоретска, практична настава, активност/самостојни задачи), колоквиуми/писмен дел од завршен		

			испит, завршна вежба/ практичен дел од испит, усмен дел од испитот			
	17.1.	теоретска настава		10 бода		
	17.2.	практична настава		20 бода		
	17.3	активност/самостојни задачи (горе наведени)		0-10		
	17.4	колквиуми/писмен дел од завршниот испит		20-40 бодови		
	17.5	завршна вежба/практичен дел од испитот		5-10 бодови		
	17.6	усмен дел од испитот		5-10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5 (пет) (F)		
			од 60-66 бода	6 (шест) (E)		
			од 67-75 бода	7 (седум) (D)		
			од 76-84 бода	8 (осум) (C)		
			од 85-93 бода	9 (девет) (B)		
			од 94-100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од активност и учество за добивање потпис. Положена завршна вежба/практичен дел од испитот за полагање на завршен испит			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Дан Ј. А. Кромелин , Роберт Д. Синделар, Бернд Мајбом	Фармацевтска биотехнологија: основи и примена (превод) Pharmaceutical biotechnology: fundamentals and applications ИСБН:978-608-247-875-3	Арс ЛАМИНА	2017
		2	Gary Walsh	Pharmaceutical Biotechnology: Concepts and Application	Wiley BlackWell	2007
		3	Hugo & Russel	Pharmaceutical microbiology/edited by S.D Denyer, N.Hodges. S.P. Gorman	Wiley BlackWell	2011
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		
		2	Група автори	Filtration and Purification in the Biopharmaceutical Industry	James Swarbrick PharmaceuTech, Inc.	2008

				Pinehurst, North Carolina	
	3	Александер Н. Глазер Хироши Никаидо	Микробиолошка биотехнологија: основи на применетата микробиологија	Просветно дело	2010

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАЦЕВТСКА ТЕХНОЛОГИЈА (НАПРЕДНО НИВО)			
2.	Код	ФФИФТ21			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Институт за фармацевтска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	4 година, 7 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Катерина Горачинова (одговорен наставник) Проф. д-р. Марија Главаш Додов Проф. д-р. Рената Славевска Раички Вонр. проф. д-р. Маја Симоноска Црцаревска Доц. д-р Никола Гешковски Вежби: Ас. м-фарм Душко Шалабалија Ас. м-фарм Љубица Михаилова			
9.	Предуслов за запишување на предметот	- Потпис од Фармацевтска технологија - Положен испит од Основи на фармацевтска технологија			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Студентот ќе проучи видовите, аспектите на дизајнот и развојот на конвенционалните препарати со модифицирано ослободување и ќе се стекне со знаења за пристапите во формулацијата и технологиите на производството. Понатамошните цели опфаќаат примена на овие теоретски познавања и комбинирање на физичко-хемиските својства на активните супстанции и полимерите и фармацевтеко-технолошките особини на системите за модифицирано ослободување во успешен процес на формулација и производство на стабилна форма со модифицирано ослободување со одреден биолошки перформанс (контролирана брзина на ослободување на лековитата супстанција на местото аспорпција која ќе обезбеди континуирано и/или контролирано терапевтско ниво на лековитата супстанција за подолг временски период). Посебно внимание ќе се обрне на основите на експерименталниот дизајн и примената на овие приоди во формулацијата и индустриското производство. Понатаму ќе бидат проучени видовите и особините на современите колоидни системи за насочено делување и контролирано ослободување на нискомолекуларни и високомолекуларни супстанции како што се протеините и пептидите. Истовремено студентот ќе ги совлада принципите и концептите на насочувањето на лековитата супстанција до местото на делување кое може да биде до различни ткива, органи, клетки, интрацелуларно и супцелуларно. Посебно внимание ќе се обрне на пасивното таргетирање, активното таргетирање,				

	таргетирањето до јадрото и макрофагите и др. Принципи на таргетирање на лековите како и физичко-хемиските особини на терапевтските системи кои се од значење за ефикасноста на таргетирањето и <i>ин виво</i> однесувањето на системите за делување на одредена цел. Ќе бидат обработени методите на одредување и карактеризирање на овие особини како и токсиколошките аспекти на колоидните системи. Исто така ќе се обработат различни колоидни терапевтски системи во клиничка примена за терапија и дијагностика, клиничко истражување или во фаза на истражување и развој, а ќе се дискутираат и методите на производството како и полимерите што се користат во системите за насочено делување. Посебно ќе бидат разгледани аспектите на производство, примена и квалитет на радиофармацевтиците, медицинските помагала, крвта и продуктите од крв, имунопрепаратите, како и примената на микро/наносистемите во дијагностиката, радиотерапијата и имунотерапија. Очекувани резултати: На крајот на овој курс студентот ќе се стекне со познавања и наплно ќе ги разјасни и совлада предностите, концептите на подобрената ефикасност и сигурност како и принципите на формулацијата и производството на системите со контролирано ослободување за различни видови на апликација (перорална, орална, назална, пулмонарна, трансдермална и други патишта на администрирање на лековите). Исто така детално ќе се запознае со принципите на таргетирањето на лековитите супстанции на местото на делување, наносистемите кои се користат за оваа цел, концептите на насоченото делување и контролирано ослободување на местото на делување, особините на колоидните носачи и нивното <i>ин виво</i> однесување како и нивната клиничка примена во терапијата и дијагностиката. Ќе се запознае и со примената на наносистемите како адјуванси за вакцини и радиомаркирани дијагностички и терапевтски средства, како и со медицинските помагала.. Дополнително студентот се очекува и да ги примени теоретските знаења при решавањето на проблеми од професионалното секојдневие, работа во индустрија, клиника или аптека, а преку итерактивно учење студентите ќе ги применат стекнатите знаења за дизајнот и формулирањето на различни CDDS (системи со контролирано ослободување) или системи за насочено делување и контролирано ослободување според принципите на QbD.
11.	Содржина на предметната програма: - Препарати со модифицирано ослободување на лековитите супстанции: дефинирање на основните карактеристики, предности и недостатоци (одложено, продолжено, континуирано и контролирано ослободување) - Полимерите како биоматеријали, боразградливи полимери - Видови, карактеристики, полимери кои се применуваат и методи на производство на макро и микропрепарати со модифицирано ослободување: дифузиjsки системи (резервоар и матрикс системи), хемиски контролирани системи, биоразградливи системи и коњугати), солвенс контролирани системи (системи кои барбат и осмотски пумпи), системи со пулсно ослободување - Системи за трансдермална примена, системи за имплантирање, системи за перорална примена, фактори од значење при формулацијата на пероралните препарати со модифицирано ослободување со лековити супстанции со добра и со слаба растворливост, лековити супстанции кои се слаби бази и киселини и технологии за нивен дизајн и производство, полимери - Испитување на препаратите со модифицирано ослободување со посебен осврт

	на кинетиката на ослободување - Примена на експерименталниот дизајн при формулација на препаратите со модифицирано ослободување - Дефиниција, видови на колоидни системи за таргетирано (насочено) делување и контролирано ослободување на нискомолекуларни лековити супстанции, протеински и пептидни лекови (нанокристали; метални и неоргански честички; наноцевки; наноцилиндри; фулерени; нановлакна; полимерни нанотерапевтски системи за таргетирање и контролирано ослободување; мицели; липозоми; вирозомии; полимерозоми; нанокоњугати; наноемулзии; цврсти липидни честички, полимерни и вирусни носачи за ген терапија, коњугати). Наноносачи во дијагностиката и терапијата, концепти и стратегии на таргетирањето, пасивен и активен таргетинг, ткивен, клеточен и субклеточен таргетинг, влијание на карактеристиките на наноматеријалите врз нивното ин виво однесување (специфична површина, волумен, големина и дистрибуција според големина, морфологија, термодинамички својства, хидрофилност и хидрофилна корона, хидрофобност, површинска наелектризираност и електрофоретски својства, адсорпција на протеини и протеинска корона), примери во клиничката терапијата и дијагностиката. - Радиофармацевтици, подготвување и снабдување со радиофармацевтици и радиодијагностици, сигурност на квалитетот, терапевтска и дијагностичка апликација, примена на колоидните носачи во радиодијагностиката. Крв и продукти на крвта. Аспекти на производството на имунолошки препарати, вакцини и современи адјуванси за вакцини. Видови и примена на медицински средства/комбинирани производи.			
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, вежби (практична работа), учење базирано на проблеми/случаи, домашно учење (оценување)		
13.	Вкупен расположлив фонд на време	240 ч		
14.	Распределба на расположливото време	Контакт часови (предавања), 42 ч Подготовка за контакт часови, 20 ч Вежби, 60 ч Подготовка за вежби 20 ч Учење базирано на проблеми/случаи, 22 ч Консултации, 6 ч Вкупно, 170 ч Домашно учење (Оценување) 70 ч Се вкупно, 240 ч		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава, консултации	68 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски)	80 часови
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектни задачи	/
		16.2.	Самостојни задачи, Учење базирано на проблеми/случаи	22 часови
		16.3.	Домашно учење (оценување)	70 часови
17.	Начин на оценување	Континуирана проверка на знаење (теоретска,		

		практична настава, активност/самостојни задачи), колоквиуми/писмен дел од завршен испит, завршна вежба/ практичен дел од испит, усмен дел од испитот				
	17.1.	теоретска настава			10 бода	
	17.2.	практична настава			20 бода	
	17.3.	активност/самостојни задачи (горе наведени)			0-10 бода	
	17.4.	колквиуми/писмен дел од завршниот испит			20-40 бодови	
	17.5.	завршна вежба/практичен дел од испитот			5-10 бодови	
	17.6.	усмен дел од испитот			5-10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода	5 (пет) (F)		
			од 60-66 бода	6 (шест) (E)		
			од 67-75 бода	7 (седум) (D)		
			од 76-84 бода	8 (осум) (C)		
			од 85-93 бода	9 (девет) (B)		
			од 94-100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од активност и учество за добивање потпис. Положена завршна вежба/практичен дел од испитот за полагање на завршен испит			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Aulton M.	Pharmaceutics, The science of dosage form design, 2nd Ed.	Churchill Livinstone	2002
		2	Ansel M., Popovich N., Allen L.	Pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems 8-th Ed.	Williams & Wilkins	2004
		3		Remington the Science and Practice of Pharmacy	Mack Pub. Co.	2005
		4	Kreuter J.	Colloidal Drug Delivery Systems	Marcel Dekker, New York	1994
		5	Arshady	Microspheres, Microcapsules and Liposomes,	Citus	1999
		6	Banke G., Rhodes C.	Modern Pharmaceutics, 4th Ed.	Marcel Dekker	2002
		7		Pharmaceutical Excipients		
		8	Florence T., Attwood D.	Physicochemical Principles of Pharmacy 2nd Ed.	MacMillan Pess Ltd	1988
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		
		2	Gibson M.	Pharmaceutical Preformulation and Formulation	Taylor and Francis	2001
		3	Wise D. L.	Handbook of Pharmaceutical	Marcel Dekker	2000

		Controlled Release Technology		
4	Rolland,	Pharmaceutical Particulate Carriers,	Marcel Dekker	1993
5	Sanders L. M., Hendren R. W.	Protein Delivery: Physical Systems	Plenum Press	1997
6	G. V. REKLAITIS	COMPREHENSIVE QUALITY BY DESIGN FOR PHARMACEUTICAL PRODUCT DEVELOPMENT AND MANUFACTURE	Wiley	2014
7	Giese, Matthias	Molecular Vaccines: From Prophylaxis to Therapy - Volume 2	Springer	2014
8	A Lewis	Drug-Device Combination Products: Delivery Technologies and Applications	Woodhead Publishing	2009

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	БИОФАРМАЦИЈА			
2.	Код	ФФИФТ22			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Институт за фармацевтска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	4 година, 7 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Катерина Горачинова (одговорен наставник) Проф. д-р Кристина Младеновска Доц. д-р Никола Гешковски Ас. м-фарм Љубица Михаилова (вежби) Ас. м-фарм Душко Шалабалија (вежби)			
9.	Предуслов за запишување на предметот	- Ислушани предмети: фармацевтска технологија - Положен испит од Основи на фармацевтска технологија, Анатомија и физиологија, основи на фармакологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции) Биофармацевтско моделирање на безбедни и ефикасни лекови и примена на фармацевтско-технолошките, биофармацевтските и фармакокинетско/фармакодинамските фактори во рационалниот дизајн на конвенционалните фармацевтски дозирани форми, препаратите со модифицирано ослободување и терапевтските системи со делување на одредена цел. Очекувани резултати: Стекнување на сознанија за рационалниот дизајн на фармацевтските дозирани форми и терапевтски системи: - Фармакокинетиката/фармакодинамиката и ФК/ФД симулации во рационалниот дизајн - Биофармацевтско моделирање и симулации (физичко-хемиските, фармакокинетски, фармакодинамски, фармацевтско-технолошки, (пато)физиолошки фактори) во формулацијата на лековите применети по различни патишта - Стратегиите во рационално дизајнирање на конвенционални фармацевтски дозирани форми, препаратите со модифицирано ослободување и терапевтски системи со делување на одредена цел за различни терапевтски цели и примена				

	по различни патишта
11.	Содржина на предметната програма: Биофармацевтски и ФК/ФД гледишта во дизајнот и испораката на лековите/лековитите форми: • ФК модели и параметри • Линеарна и нелинеарна ФК • Фармакокинетски аспекти на апсорпцијата (биорасположливост, механизми и кинетика на апсорпција) • Дистрибуција (волумен на дистрибуција и T_{max}, врзување за плазма-компоненти, премин преку бариери) • Клиренс (улога на транспортните протеини, улога на физичко-хемиските својства на активната супстанца и фармацевтско-технолошките карактеристики на лековитата форма) • Метаболизам (пресистемски метаболизам и ефект на прв премин, прнодробен и билијарен клиренс, пролек-пристап во испораката на лековите, метаболичка активација и насочување на лековите, метаболичкиот клиренс во дизајнот на лековите и лековитите форми) • Екскреција (липофилност и реапсорпција, ефект на полнежот и врзувањето за плазматските протеини врз реналниот клиренс, ефлукс транспортерите во екскрецијата, корелација метаболички-ренален клиренс, врамнотежување на апсорпцијата и реналниот клиренс, реналниот клиренс во дизајнот на лековите и лековитите форми) • Патишта/методи на примена на лековите и режими на дозирање • ФК/ФД гледишта (моделирање) во испораката на лековите • Популациска и клиничка ФК Ефекти на лековите и лековитите форми врз биорасположливоста и биоеквивалентноста: • Биоеквиваленција (средна, популациска и индивидуална) • Параметри на лекот и биорасположливост • Теоретски аспекти на пермеабилноста низ биолошките мембрани, физиолошки аспекти и модели за транзит низ ГИТ и метаболизам во интестиналниот ѕид • Мембрански транспортери-структура, функција и цели за лековите • Биофармацевтски класификациски систем и Биофармацевтски класификациски систем на диспозицијата на лековите • ИВ/ИВ корелација • Ефективна концентрација и пермеабилност на епителните мембрани • Пермеабилност низ UWL • Значење на растворливост/пермеабилност зависноста во дизајнот на лекови со слабо растворливи активни супстанции • Механистички аспекти на биорасположливост зависна од дисолуцијата, пермеабилноста и растворливост-пермеабилност зависка биорасположливост • Биорелевантно однесување на солите, слабите бази и слабите киселини • Параметри и равенки за биофармацевтско моделирање и рационален дизајн на ФДФ и терапевтските системи и механистички ADAM модели Биофармацевтско моделирање и рационален дизајн за други начини на апликација: • Орална, перорална примена и ректална примена • Трансдермална примена • Назална примена • Пулмонарна примена • Окуларна примена • Вагинална и интраутерина примена • Таргетирање на лековите во ЦНС

12.	Методи на учење			Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача/ (учење базирано на проблем), семинари/работилници, домашно учење		
13.	Вкупен расположлив фонд на време			210 ч		
14.	Распределба на расположливото време			Контакт часови (предавања), 44 ч Подготовка за контакт часови, 20 ч Практична настава 40 ч Подготовка за практична настава 20 ч Учење базирано на проблеми/случаи, 18 ч Консултации, 18ч Вкупно, 160 ч Домашно учење (Оценување) 50 ч Се вкупно, 210 ч		
15.	Форми на наставни активности			15.1.	Предавања-теоретска настава, консултации	82 часови
				15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски)	60 часови
16.	Други форми на наставни активности			16.1.	Учење базирано на проблеми/случаи	18 часови
				16.2.	Домашно учење (оценување)	50 часови
17.	Начин на оценување			Континуирана проверка на знаење (теоретска, практична настава, активност/самостојни задачи), колоквиуми/писмен дел од завршен испит, завршна вежба/ практичен дел од испит, усмен дел од испитот		
	17.1.	Колоквиуми/писмен дел од завршен испит			20-40 бодови	
	17.2.	Усмен дел од испит			5 – 10 бодови	
	17.3.	Завршна вежба/практичен испит			5 – 10 бодови	
	17.4.	Самостојни задачи			0 – 10 бодови	
	17.4.	Теоретска настава			10 бодови	
	17.5.	Практична настава			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)			до 60 бода	5 (пет) (F)	
				од 60-66 бода	6 (шест) (E)	
				од 67-75 бода	7 (седум) (D)	
				од 76-84 бода	8 (осум) (C)	
				од 85-93 бода	9 (девет) (B)	
				од 94-100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит			Минимум бодови од активност и учество за добивање потпис. Положена завршна вежба/практичен дел од испитот за полагање на завршен испит		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
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/и	Наслов	Издавач	Година

		1	Shargel L, Wu-Pong S., Yu A.B.C.	Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics, 5th edition	McGraw-Hill Medical, во фаза на превод	2004
		2	Washington N., Washington C., Wilson C.	Physiological Pharmaceuticals: Barriers to Drug Absorption, 2nd edition	CRC Press, Taylor & Francis	2001
		3				
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Banker GS, Rhodes CT	Modern Pharmaceutics, 4th edition (одбрани поглавја)	Marcel Dekker Inc	2002
		2	Aulton M.	Pharmaceutics, The science of dosage form design, 3 rd Ed (одбрани поглавја)	Churchill Livinstone	2007
		3	B. Wang, T. Siahaan, R. Soltero	Drug Delivery; Principles and Application (одбрани поглавја)	Wiley Interscience	2005
		4	E. Touitou B. W. Barry	Enhancement <i>in</i> Drug Delivery	CRC Press, Taylor & Francis	2007
		5	Valentino J. Stella	Prodrugs: Challenges and rewards, Part I	Springer	2008
		6	Carsten Ehrhardt Kwang-Jin Kim	Drug Absorption Studies <i>In Situ, In Vitro and In Silico Models</i>	Springer	2008
		7	H. van de Waterbeemd, H. Lennernas, P. Artursson	Drug Bioavailability Estimation of Solubility, Permeability, Absorption and Bioavailability	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim	2003
		8	Ronald D. Schoenwald	Pharmacokinetics in Drug Discovery and Development	CRC PRESS	2002
		9	Susan Napier · Matilda Bingham	Transporters as Targets for Drugs	Springer	2009

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАЦЕВТСКА ХЕМИЈА 3			
2.	Код	ФФИФХ29			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	4 година 7 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	10
8.	Наставник (наставници)	Вон. проф. д-р Зоран Стерјев (одговорен наставник) Проф. д-р Љубица Шутуркова Проф. д-р Александар Димовски Проф.д-р Кристина Младеновска Вон. проф.д-р Александра Грозданова Доц. м-р Александра Капедановска Несторовска Доц. м-р Зорица Наумоска Практична настава Ас. м-фарм Евгенија Михајловска Ас. фарм Александар Димковски			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потписи од Базична имунологија Патофизиологија, Основи на фармакологија и Фармацевтска хемија 2 (ислушано).			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметот е да ги запознае студентите со фармацевтско-хемиските принципи потребни за разбирање на односот помеѓу структурата и активноста (САР), и со молекуларните механизми на дејствување на лековите распределени според фармакотерапевтските групи на кои им припаѓаат. Очекувани резултати: По завршување на предметот студентите ќе се стекнат со знаења за начинот на дејствување врз основа на структура активност односот на терапевтските агенси кои се употребуваат при третманот на различни заболувања.				
11.	Содржина на предметната програма: Антибактериска терапија, Антинеопластични лекови, Имунотерапија, Лекови кои делуваат депресивно и стимулативно на ЦНС., Адренергични, холинергични лекови и сродни агенси, Диуретични лекови, Лекови кои дејствуваат на кардиоваскуларниот систем, Локални анестетици, Аналгетици и антипиретици, Стероиди и терапевтски				

	сродни соединенија.				
12.	Методи на учење		Теоретски предавање (предавања) и вежби, домашно учење		
13.	Вкупен расположлив фонд на време		300 ч		
14.	Распределба на расположливото време		Теоретска настава 60 ч Подготовка за теоретска настава, 60ч Практична настава, 60ч Подготовка за вежби, 30 Консултации, 10ч Се вкупно, 220 ч Домашно учење (Оценување), 80ч Се вкупно, 300 ч		
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретска настава	60 часови
			15.2.	Вежби	60 часови
16.	Други форми на наставни активности		16.1.	Домашно учење	80 часови
17.	Начин на оценување		Колоквиуми, Писмен / усмен испит		
	17.1.	Тестови/Усмен испит			60 бодови
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација/ писмена и усна)			/
	17.3.	Активност и учество			40 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода		оценка 5 (пет)
			од 60-66 бода		оценка 6 (шест) E
			од 67-75 бода		оценка 7 (седум) D
			од 76-84 бода		оценка 8 (осум) C
			од 85-93 бода		оценка 9 (девет) B
			од 94-100 бода		оценка 10 (десет) A
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од предвидените активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски		
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/и	Наслов	Издавач
		1.	Block JH., Beale JM	Wilson and Gisvold's Text Book of Organic, Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, 11th ed	Lippincot Williams & Wilkins
		2.	Lemke TL., Williams D	FOYE's principles	Lippincot
					Година
					2011
					2008

			of Medicinal Chemistry , 6 th ed.	Williams & Wilkins	
		Richard B. Silverman and Mark W. Holladay	The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action, Third Edition,	Elsevier Inc.	2015
		Дејвид И. Голан, Армен Х. Ташџиан, Ехрин Ц, Армстронг ЕјприлВ	Базични принципи на фармакологија	Арс Ламина ДОО	2012
	3.	Авторизирани предавања			
	4.	Авторизиран практикум			
	22.1.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач
		1	Karen WhalenRajanRadthakishknan CarindaFEild	8 Lippincott's Illustrated Reviews Pharmacology	8 Lippincott's Illustrated Reviews Pharmacology
					Година
					2018

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ХРАНА И ИСХРАНА			
2.	Код	ФФИПБ21			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Институт за применета биохемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	4 година 7 семестар	7.	Бројна ЕКТС кредити	5
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Лидија Петрушевска-Този (одговорен наставник) Доц. д-р Тања Петреска Ивановска Ас. м-фарм Зоран Живиќ (вежби)			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Положен испит (кредит) од предметот Биохемија			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметот е запознавање на студентите со основните карактеристики на храната и принципите на исхрана, како и со ефектот врз човековото здравје, што ќе овозможи примена во клиничката практика. Очекувани резултати: По успешното завршување на предметот, се очекува студентите да се стекнат со знаења за основните карактеристики на храната и принципите на исхрана, како и со ефектот врз човековото здравје.				
11.	Содржина на предметната програма: Предметот се занимава со основните карактеристики на храната и нутрициските продукти поделени во следниве гранки: • Енергија; • Макронутриенти; • Витамини, макро и микроминерали; • Специјални физиолошки потреби; • Хронични болести; • Проценка на нутритивниот статус; • Специјалнитеми; Диетарни стандарди и диетарни упатства.				
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача/ (учење базирано на проблем), семинари/работилници, домашно учење			
13.	Вкупен расположлив фонд	150 ч			

	на време					
14.	Распределба на расположливото време		Контакт часови (предавања), 30 ч Подготовка за контакт часови, 25 ч Практични вежби, 30 ч Подготовка за вежби, 15 ч Вкупно, 100 ч Домашноучење (Оценување) 50 ч Севкупно, 150 ч			
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектни задачи		/ часови	
		16.2.	Самостојни задачи		часови	
		16.3.	Домашно учење		50 часови	
17.	Начин на оценување		Писмен испит			
	17.1.	Теоретска настава			10 бодови	
	17.2.	Вежби			20 бодови	
	17.3.	Активност			0-10 бодови	
	17.4.	Колоквиуми/Писмен испит			20-40бодови	
	17.5.	Завршна вежба/Практичен испит			5 - 10 бодови	
	17.6.	Усмен испит			5-10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		добобода		5 (пет) (F)	
			од60до 66бода		6 (шест) (E)	
			од 67до 75бода		7 (седум) (D)	
			од 76до 84бода		8 (осум) (C)	
			од 85до 93бода		9 (девет) (B)	
			од 94до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум 30 бодови од предвидените активности			
20.	Јазик на кој се изведуванаставата		македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		отворена дискусија и анонимна анкета штоќе се спроведува по реализација на предметот.			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Velíšek, J.	The Chemistry of Food	Wiley Blackwell	2014
		2	Kaltejt, T.	Hrana Hemijanasostavnitekomponentinahranata	Ars Lamina DOO	2011
		3	Tojagic, N.S., Mirilov, M.I.	Hrana Znacaj i tokovi u organizmu	Matica Srpska	1998
		4	Trajkovic, J., Miric, M., Baras, J., Siler, S.	Analizezivotnihnamirnica	Tehnolosko-metalurskifakultetUniverziteta u Beogradu	1983
	22.1.	Дополнителна литература				

		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Coulston, A.M., Boushey, C.J., Ferruzzi, M.G., Delahanty, L.M.	Nutrition in the prevention and treatment of diseases	4 th ed., Academic Press	2017
		2	Visakh, P.M., Iturriaga, L.B., Ribotta, P., Thomas, S.	Advances in Food Science and Nutrition	Scrinever Publishing	2014
		3	Boland, M., Golding, M., Singh, H.	Food Structures, Digestion and Health	Elsevier	2014
		4	Brown, M.L.	Present Knowledge in Nutrition	ILSI Press	2003
		5	Nielsen, S.S.	Food Analysis	Kluwer Academic/Plen um Publishers	2003

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ВОВЕД ВО КЛИНИЧКА ФАРМАЦИЈА			
2.	Код	ФФИФХ30			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	4 година, 8 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Љубица Шутуркова (одговорен наставник) Вонр. проф. д-р Зоран Стерјев Доц. д-р Александра Капедановска Несторовска Доц. д-р Зорица Наумовска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потпис од предметите Фармацевтска хемија 3, Биофармација, и кредит од Фармацевтска хемија 2.			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметот е студентите да се стекната со основните знаења за примена на клиничка фармакокинетика, несаканите ефекти и интеракциите на лековите, како и запознавање со мониторингот на лекови со мала терапевтска ширина и толкување на клиничките лабораториски податоци, биоеквиваленција и биорасположивост, и примена на фармакоекономски анализи при избор на терапија. Очекувани резултати: По завршувањето на предметот од студентите се очекува да покажат знаења: • За толкување на лабораториските податоци, релевантни при мониторирање на терапија и предвидување на можни несакани ефекти од нив. • Пресметување на дози и дозирање при индивидуализација на терапија • Менаџирање на терапија со лекови • Спроведување на предклинички и клинички испитувања • Спроведување на студии за биоеквивалентност • Принципи, методи и апликација на фармакоекономија				
11.	Содржина на предметната програма: Клиничка фармакокинетика, метаболизам на лековите, толкување на клиничките и лабораториските податоци, интеракции помеѓу лековите, несакани ефекти од примената на лековите, спроведување на терапија кај пациенти кои припаѓаат на различни старосни групи, новороденчиња, геријатрија, менаџмент на терапија со				

	лекови, фармацевтска грижа, фармакогенетика, парентерална и ентерална исхрана, биорасположливост и биоеквиваленција предклинички и клинички испитувања и фармакоекономија.					
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања), вежби ,проектна задача(семинарски труд) и домашно учење			
13.	Вкупен расположлив фонд на време		120 ч			
14.	Распределба на расположливото време		Теоретска настава (предавања), 30 ч Подготовка за контакт часови, 20ч Вежби, 20 Подготовка за вежби, 10 Консултација, 10 Домашно учење (Оценување), 30 ч Се вкупно, 120 ч			
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови	
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови	
16.	Други форми на наставни активности		16.1.	Консултации	10 часови	
			16.2.	Домашно учење	30 часови	
17.	Начин на оценување		Писмен / усмен испит			
	17.1.	Тестови/ усмен испит			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација/ писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 60 бода		оценка 5 (пет)	
			од 60-66 бода		оценка 6 (шест) Е	
			од 67-75 бода		оценка 7 (седум) D	
			од 76-84 бода		оценка 8 (осум) С	
			од 85-93 бода		оценка 9 (девет) В	
			од 94-100 бода		оценка 10 (десет) А	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од предвидените активности			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Roger Walker R., Edwards C.	Clinical Pharmacy and Therapeutics, 3rd Ed Sections 1&2	Churchill Livingstone	2005
		2	Whittlesea C., Hods K.,	Clinical Pharmacy and Therapeutics, 6 th ed.	Elsevier	2018
		3	Тери. Л.	Фармкотерапија на	Магор	2011

			Швогхамер, Келер Џулија	клинички случаи , пациент фокусиран пристап (превод на 7 издание)		
		3	Claire L Preston	Stockley's Drug Interactions, 12 th ed.	Pharmaceutical Press (PhP)	2019
		4	Joseph T. DiPiro, et al.	Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, 9 th ed.	New York, NY: McGraw-Hill	2014
		5	Дејвид Голан и сор	Базични принципи на фармакологијата	Арс Ламина ДОО	2012
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1		Релевантни научни трудови од областа		

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	ТОКСИКОЛОГИЈА			
2.	Код	ФФИПБ22			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Институт за применета биохемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	4 година 8 семестар	7.	Бројна ЕКТС кредити	9
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска (одговорен наставник) Проф. д-р Лидија Петрушевска-Този Доц. д-р Тања Петреска Ивановска Ас. м-фарм Зоран Живиќ (вежби)			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Потпис од предметите Фармацевтска хемија 3 и Храна и исхрана и положен испит (кредит) од Патофизиологија			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметот е запознавање на студентите со општите принципи на токсикологијата потребни за истражување на механизмите со кои токсичните супстанции предизвикуваат несакани ефекти во биолошките системи. Очекувани резултати: По успешното завршување на предметот, од студентите се очекува да се стекнат со основни познавања за токсиколошките принципи, како и различните видови токсични ефекти врз биолошките системи (акутни наспроти хронични; локални наспроти системски).				
11.	Содржина на предметната програма: предметот се занимава со несаканите ефекти на токсичните супстанции поделени во следниве гранки: • Општи принципи на токсикологијата – вовед, механизми на токсичност, ресорпција, дистрибуција и елиминација на отрови, биотрансформација (метаболизам) на отрови; • Токсикокинетички модели; • Генетичка токсикологија; • Хемиска карциногенеза; • Токсичност врз целните органи: нервен систем, срце и васкуларен систем, репродуктивен систем, црн дроб, бубрег; • Токсични агенси: пестициди, метали, растворувачи и гасови, животински и растителни отрови; • Аналитичка токсикологија; • Општи принципи на клиничка токсикологија.				

12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача/ (учење базирано на проблем), семинари/работилници, домашно учење			
13.	Вкупен расположлив фонд на време		270 ч			
14.	Распределба на расположливото време		Контакт часови (предавања), 40 ч Контакт часови-проектна задача, 20 ч Подготовка за контакт часови, 50 ч Практични вежби, 40 ч Подготовка за вежби, 30 ч Вкупно, 180 ч Домашноучење (Оценување) 90 ч Се вкупно, 270 ч			
15.	Форми на наставни активности		15.1.	Предавања-теоретсканастава	40 часови	
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	40 часови	
16.	Други форми на наставни активности		16.1.	Проектнизадачи	20 часови	
			16.2.	Самостојнизадачи	часови	
			16.3.	Домашноучење	90 часови	
17.	Начин на оценување		Писмени усмен испит			
	17.1.	Теоретска настава			10 бодови	
	17.2.	Вежби			20 бодови	
	17.3.	Активност/Проектна задача			0-10 бодови	
	17.4.	Колоквиуми/Писмен испит			20-40 бодови	
	17.5.	Завршна вежба/Практичен испит			5- 10 бодови	
	17.6.	Усмен испит			5-10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		добо 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)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум 30 бодови од предвидените активности			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Jokanovic, M.	Toksikologija	2 nd ed., Elit Medica	2010
		2	Casarett and Doull's Toxicology	The Basic Science of Poisons	5 th ed., Klaasen, C.D., Watkins, J.B. III	1999
		3				
	22.1.	Дополнителна литература				

		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Dreisbach, R.H., Robertson, W.O.	Handbook of Poisoning	20 th ed., Appleton & Lange	1987
		2	Кавраковски З.	Токсични хемикалии	УКИМ	2009
		3	Berman, E.	The Laboratory Practice of Clinical Toxicology	Charles C. Thomas	1996
		4	Hayes, A.W.	Principles and Methods of Toxicology	4 th ed., Taylor and Francis	2001

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	АНАЛИТИКА НА ЛЕКОВИ И ЛЕГИСЛАТИВА			
2.	Код	ФФИХ26			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	4 година, 8 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Анета Димитровска (одговорен наставник) Проф. д-р Сузана Трајковиќ-Јолевска Проф. д-р Катерина Брезовска Доц. д-р Јелена Ацевска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Положени испити (кредит) од Инструментални фармацевтски анализи и фармацевтско право и етика, и потписи од Фармацевтска хемија 3 и Фармацевтска технологија			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на курсот е студентите да се стекнат со знаења за проценка на квалитетот на лекот, за примена на меѓународните стандарди при воспоставување на квалитетот на лекот, како и со барањата поврзани со документацијата за квалитет при пуштање на лекот во промет. Очекувани резултати: По успешното завршување на предметот, кандидатот ќе се стекне со знаења и вештини за воспоставување на спецификација за квалитет, за испитување на параметрите од спецификацијата за квалитет со примена на хемиски, физичко-хемиски и биолошки тестови и методи, евалуација и толкување на добиените резултати, валидација на аналитичките методи, регулаторниот пристап во студијата на стабилност на лекот, како и со знаења за процена на квалитетот на лекот врз основа на документацијата за квалитет и процесот на нејзина евалуација при пуштање на лекот во промет.				
11.	Содржина на предметната програма: - Регулатива, стандарди и водичи за квалитет и добивање на одобрение за ставање во промет на лек - Улога на Европската фармакопеја во испитувањето на квалитетот на лековите - Структура на документацијата за регистрација на лекот во CTD формат, со посебен осврт на регистрационото досие во делот квалитет на лекот, Сертификат за соодветност со монографија на Европска фармакопеја (CEP) и <i>Master file</i> на активна супстанција (ASMF) - Добра контролна лабораториска пракса (GcLP) - Физички и хемиски својства на фармацевтски активни супстанции што имаат влијание на развојот на аналитичките методи				

	- Идентификација како параметар во контрола на квалитет на активни супстанции/фармацевтски дозирани форми - Примена на класични методи, современи инструментални методи и сепаративни техники во квантитативна анализа на активни супстанции и фармацевтски дозирани форми - Онечистувања на активна супстанција/готов производ (органски, неоргански, резидуални растворувачи) - Фармацевтско-технолошки параметри во контрола на квалитет на лековите - Валидација на аналитички методи - Биолошки тестови и методи - Воспоставување на спецификација за квалитет - Стабилност и регулаторни барања за студиите на стабилност			
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања) и консултации, проектна задача/ (учење базирано на проблем), семинари/работилници, домашно учење	
13.	Вкупен расположлив фонд на време		210 ч	
14.	Распределба на расположливото време		Контакт часови (предавања), 30 ч Подготовка за контакт часови, 30 ч Вежби, 50 ч Самостојни задачи (Работилница), 40 ч Вкупно, 150 ч Домашно учење, 60 ч Се вкупно, 210 ч	
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	50 часови
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектни задачи	
		16.2.	Самостојни задачи	40 часови
		16.3.	Домашно учење	60 часови
17.	Начин на оценување		Писмен испит и усен испит	
	17.1.	Завршен писмен испит		20 - 40 бода
	17.2.	Усен дел од завршен испит		5 -1 0 бода
	17.3.	Практичен испит/Завршна вежба		5 - 10 бода
	17.4.	Самостојни задачи (активност во настава)		0 - 10 бода
18.	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)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Најмалку 30 бода од предвидените наставни активности (најмногу 40)	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски	
21.	Метод на следење на		отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се	

	квалитетот на наставата			спроведува по реализација на предметот.		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1.	Satinder Ahuja and Stephen Scypinski	Handbook of modern pharmaceutical Analysis	Academic Press	2010
		2.	Watson D	Pharmaceutical Analysis: A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists	Elsevier	2017
		3.	Ashutosh K.	Pharmaceutical drug analysis	New Age International Private Limited	2012
		4.	Димитровска А. и сор.	Евалуција на хемиски супстанции за фармацевтска употреба според Европска фармакопеја	СОФИЈА - Богданци	2020
		5.	European pharmacopeia comission	European pharmacopeia (Ph.Eur.)	European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare (EDQM), Council of Europe, Strasbourg, France	Важечко издание
		6.	USP convention	United States Pharmacopoeia (USP)	USP convention	Важечко издание
		7.	The British Pharmacopoeia Commission (BPC)	British Pharmacopoeia (BP)	The British Pharmacopoeia Commission (BPC)	Важечко издание
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1		ICH Водичи		Важечко издание
		2		ЕМА QWP водичи		Важечко издание
		3		OMCL водичи		Важечко издание

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	КЛИНИЧКА БИОХЕМИЈА			
2.	Код	ФФИПБ23			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	4 година, 8 семестар	7.	Бројна ЕКТС кредити	7
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Татјана Кадифкова Пановска (одговорен наставник) проф. д-р Марија Хиљадникова-Бајро Ас. м-фарм Кристина Шутевска (вежби)			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Поло=жен испит (кредити) од Патофизиологија и стекнат потпис од Храна и исхрана и Фармацевтска хемија 3			
10.	Цели на предметната програма (компетенции) Целта на курсот е да ги запознае студентите со клиничкото значење на биохемиските параметри и да ги обучи за изведба на биохемиско-лабораториските методи за дијагноза и третман на заболувања кај хуманата популација. Тој треба да обезбеди цврста и објективна основа за стручна изведба на анализите и интерпретација на резултатите, со проценка на обемот на клиничките нарушувања, биохемиските последици од процесот на одредена болест и евалуација на одговорот кон терапијата. Очекувани резултати: По завршување на курсот од студентите се очекува: - Да ги разберат физиолошките/патофизиолошките релации на заболувањата со биохемиските параметри - Да ги совладаат принципите и постапките на аналитичките техники кои се применуваат во клиничката биохемија - Да ја апсолвираат употребата на резултатите од клиничката биохемија во дијагностика, следење и третман на заболувањата				
11.	Содржина на предметната програма: - вовед во клиничката биохемиска лабораториска анализа, имплементација на контрола на квалитетот, мониторинг, собирање и анализирање на примероци, процесирање на лабораториски податоци, - клиничко-биохемиски манифестации на заболувањата на метаболизмот на протеини, јаглехидрати, липиди, вода и електролити, нарушувања на ацидобазната рамнотежа, ензимскиот статус, метаболизмот на железото и хемоглобинот				

	- биохемиски аспекти на нарушувањата на бубрежната функција, хепатобилијарните и панкреасните нарушувања како и онколошките заболувања - влијание на лековите врз резултатите од биохемиските тестови, мониторинг на терапијата со лекови					
12.	Методи на учење		Контакт часови (предавања, консултации, обработка на случаи), практични вежби домашно учење			
13.	Вкупен расположлив фонд на време		210 ч			
14.	Распределба на расположливото време		Контакт часови (предавања), 30 ч Контакт часови (консултации, обработка на случаи) 20 ч Подготовка за контакт часови, 30 ч Практични вежби, 40 ч Подготовка за вежби 20 ч Вкупно, 140 ч Домашно учење (Оценување) 70 ч Севкупно, 210			
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски)	40 часови		
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Консултации, обработка на случаи	20 часови		
		16.2.		/		
		16.3.		/		
17.	Начин на оценување		Писмени усмен испит			
	17.1.	Теоретска настава		10 бодови		
	17.2.	Вежби		20 бодови		
	17.3.	Активност/Обработка на случаи		0-10 бодови		
	17.4.	Колоквиуми/Писмен испит		20-40 бодови		
	17.5.	Завршна вежба/Практичен испит		5 - 10 бодови		
	17.6.	Усмен испит		5-10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		добо 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)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум бодови од предвидените активности и 30 (максимум 40 бода)			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
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/и	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
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Rifai N.	Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 6 th ed.	Elsevier Health Publishing	2017
		2	Бишоп ЛМ, Фоди ПЕ, Шоеф ЕЛ	Клиничка хемија: принципи, процедури, корелации, 5-то издание	Просветно дело АД, Скопје	2009
		3	Lieberman AM, Marks A	Marks' Basic Medical Biochemistry: A Clinical Approach, 3 rd . ed.	Lippincott Williams & Wilkins	2009
		4	Toy CE, Seifert EW, Strobel WH, Harms PK	Case Files Biochemistry, 2 nd ed.	McGraw Hill, Medical	2008

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ПРВ И ИНТЕГРИРАН ВТОР ЦИКЛУС СТУДИИ				
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАКОИНФОРМАТИКА			
2.	Код	ФФИФХ31			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Институт по фармацевтска хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв и втор интегриран циклус			
6.	Академска година / семестар	4 година, 8 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник (наставници)	Вон. проф. д-р Зоран Стерјев (одговорен наставник) Проф. д-р Љубица Шутуркова Доц. д-р Зорица Наумовска Вон. проф. д-р Александра Грозданова доц. д-р Александра Капедановска Несторовска			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Положен испи (кредит) од Социјална фармација и методологија и потпис од Фармацевтска хемија 3			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Овој предмет ги опфаќа основните теории и принципите на Фармакоинформатиката, вклучувајќи типови на информации и извори на информации кои се базираат на начелата на Медицина Базирана на Докази (МБД), обезбедување на податоци, стандарди и квалитет на податоците. Во предметот се проучуваат начелата на Рационална употреба на лекови и техниките и начините на евалуација на стручна литература. Предмет на проучување се и професионалните, етичките и правните стандарди кои треба да ги задоволува професионалец од областа на фармакоинформатиката и фармацевтскиот менаџмент. Предметот ги опфаќа и основите на Фармацевтскиот маркетинг, Здравствениот Информативен Менаџмент, следење на потрошувачката на лекови, фармакоекономијата, прифаќањето и адаптирањето на нови здравствени технологии. Фармакоепидемиологијата, фармаковигиланцата и Менаџирањето со терапијата со лекови. Очекувани резултати: - Студентите да се стекнат со знаење за значењето на независните, објективни и клинички потврдени информации за лекови кои се темелат на начелата на МБД во спроведувањето на терапијата со лекови и рационалната употреба на лекови. - Студентите да се стекнат со знаење за основните начела на Рационална употреба на лекови - Студентите да се стекнат со знаење за професионалните, етичките и правните стандарди кои треба да се исполнат во изготвувањето на различните типови на информации за лекови.				

	• Студентите да се стекнат со знаење за професионалните, етичките и правните стандарди кои треба да се исполнат во фармацевтскиот маркетинг. • Студентите да се стекнат со знаење за евалуација извори на информации за лекови. • Студентите да се стекнат со базични знаење за квалитативните и квантитативните методи за следење на потрошувачката на лекови, фармакоекономијата, фармакоепидемиологијата. • Студентите да се стекнат со базични знаење за функционирањето на системот на фармаковигиланца • Студентите да се стекнат со базични знаење за Здравствениот информативен менаџмент • Студентите да се стекнат со знаење за основите на Менаџирањето на терапијата со леково			
11.	Содржина на предметната програма: • Извори на информации за лековите и евалуација на истите • Медицина Базирана на Докази • Менаџирање на системот на информации цо фармацевтската пракса • Професионални стандарди и етика при изготвување на информации за лекови • Фармацевтски маркетинг • Квалитативни и квантитативни методи за следење на потрошувачка на лекови • Основи на Фармакоекономија • Основи на Фармакоепидемиологија • Основи на Фармаковигиланца • Менаџирање на терапија со лекови			
12.	Методи на учење: Контакт часови и консултации, теренска активност			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	90 ч		
14.	Распределба на расположливото време	Теоретска настава: 20 Подготовка за теоретска настава: 10 Практична настава: 20 Подготовка за практична настава: 10 Теренска активност: 10 Вкупно: 70 Домашно учење (подготовка за испит) 20 Се вкупно: 90		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	20 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектни задачи	/
		16.2.	Самостојни задачи	/
		16.3.	Домашно учење	20 часови
17.	Начин на оценување	Писмен испит		
	17.1.	Тестови/Усмен испит		60 бодови
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација/ писмена и усна)		/
	17.3.	Активност и учество		40 бодови
18.	Критериуми за оценување	до 60 бода		оценка 5 (пет)

	(бодови/оценка)					
				од 60-66 бода	оценка 6 (шест) Е	
				од 67-75 бода	оценка 7 (седум) D	
				од 76-84 бода	оценка 8 (осум) С	
				од 85-93 бода	оценка 9 (девет) В	
				од 94-100 бода	оценка 10 (десет) А	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит			минимум 30 бодови од предвидените активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски		
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Patrick Malone, Karen Kier, John Stanovich (во постапка за превод)	Drug Information: A Guide for Pharmacists	McGraw-Hill	2011
		2	Мерват Абделхак, Сара Гростик, Мери Елис Ханкен, Елен Џејкобс	Здравствени Информации (Управување со стратешки ресурси)	Магор	2011
		3	Richard Gartee	Health Information Tehnology and Managment	Pearson	2010
		4	Авторизирани предавања			
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1		Релевантни трудови во меѓународни научни списанија		2010-2014

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	КЛИНИЧКА ФАРМАЦИЈА И ТЕРАПЕВТИЦИ			
2.	Код	ФФИФХ32			
3.	Студиска програма	Итегрирани студии за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	5 година, 9 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	10
8.	Наставник (наставници)	Проф. д-р Љубица Шутуркова (одговорен наставник) Вон. проф.д-р Зоран Стерјев Доц. д-р Александра Капедановска Несторовска Доц. д-р Зорица Наумовска Вон. проф. д-р Александра Грозданова			
9.	Предуслов за запишување на предметот	Положени испити (кредоти) од Фармацевтска хемија 3 и Биофармација и потпис од Вовед во клиничка фармација, Клиничка биохемија и Токсикологија			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) Цел на предметот е да ги запознае студентите со клиничките искуства при третман на различни заболувања, со принципите на рационалната фармакотерапија и водење на фармацевтска грижа. Очекувани резултати: По завршување на предметот студентите ќе се стекнат со знаења за: • Најзначајните групи на болести, • дизајнирање на оптимален третман кој ќе се базира на карактеристичното заболување и клиничката слика на пациентот, • обезбедување на независни и евалуирани информации за лековите со што се овозможува рационална фармакотерапија, • презентирање на клинички случаи и оптимален предлог за фармацевтска грижа.				
11.	Содржина на предметната програма: По одреден број на воведни предавања, на кои ќе бидат разгледани терминологијата на болестите (дефиниција, етиологија, патологија, епидемиологија, клинички манифестации и стратегии на третман) како и случаи на болести (опис на пациенти, истражувања, лабораториски вредности, дијагнози и третмани), наставата ќе се базира на изнаоѓање на решение за конкретни случаи поврзани со пациенти и со клиничко				

	терапевтски проблеми, при што студентите ќе работат независно во изнаоѓањето на решение за историите на болестите (толкување на историјата на болеста и сугестија за третман). Секој од претставените случаи на пациенти ќе биде воведен во предавање на кое специфичните теоретски аспекти се вреднувани, по што студентите работат независно врз случајот. Рационалната терапија за наведените болести ќе биде вреднувана и тоа: белодробни болести (астма и алергија), бубрежни заболувања, кардиоваскуларни заболувања, болести на кардиоваскуларниот тракт, болести на црниот дроб, третирање на болка, ревматски заболувања, невролошки болести, психијатриски болести, ендокринолошки болести, инфективни болести, хематопоеитични болести, канцерогени заболувања, коронарни нарушувања.		
12.	Методи на учење	Контакт часови (предавања) и консултации, вежби ,проектна задача/ (учење базирано на проблем), семинари/работилници, домашно учење	
13.	Вкупен расположлив фонд на време	300 ч	
14.	Распределба на расположливото време	Контакт часови (предавања), 40 ч Подготовка за контакт часови, 40 ч Проектна задача, 25 ч Самостојни задачи (Работилница), 50 ч Подготовка за самостојна задача 25 ч Вежби, 20 ч Подготовка за вежби 10 ч Консултација, 10 Домашно учење (Оценување) 80 ч Се вкупно, 300 ч	
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава 40 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа 20 часови
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектни задачи 25 часови
		16.2.	Самостојни задачи 50 часови
		16.3.	Консултации 10 часови
		16.4.	Домашно учење 80 часови
17.	Начин на оценување	Писмен / усмен испит	
	17.1.	Тестови/усмен испит	60 бодови
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација/ писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	30 бодови
18.	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)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Минимум бодови од предвидените активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски	
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/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Walker R., Edwards C.,	Clinical Pharmacy and Therapeutics (во превод)	Churchill Livingstone	2005
		2	Whittlesea C., Hods K.,	Clinical Pharmacy and Therapeutics, 6 th ed.	Elsevier	2018
		3	Joseph T. DiPiro, et al.	Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, 9 th ed.	New York, NY: McGraw-Hill	2014
		4	Тери. Л. Швогхамер, Келер Џулија	Фармкотерапија на клинички случаи , пациент фокусиран пристап (превод на 7 издание)	Магор	2011
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1		Релевантни научни трудови од областа		

Прилог бр. 3	ПРЕДМЕТНА ПРОГРАМА ОД ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ЗА МАГИСТРИ ПО ФАРМАЦИЈА				
1.	Наслов на наставниот предмет	АПТЕКАРСКА ПРАКТИКА (задолжителна пракса во 10 семестар)			
2.	Код	ФФДП39			
3.	Студиска програма	Интегрирани студии од прв и втор циклус за магистри по фармација			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје, Реализација во ПЗУ аптеки во РСМакедонија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв+втор циклус			
6.	Академска година / семестар	5 година, 10 семестар	10	Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник (наставници)	Координатор на програмата: продекан за настава Во реализација учествуваат сите наставници од факултетот			
9.	Предуслов за запишување на предметот	ислушани сите предмети според студиската програма, заклучно со 9-ти семестар			
10.	Цели на предметната програма (компетиции) примена на претходно стекнати теоретски знаења и практични вештини во процес на менторско оспособување за работење во аптека Очекувани резултати: Студентот ќе стекне способност за примена на стручни знаења во опегот на работење во аптека				
11.	Содржина на предметната програма: • организација на работа во аптека, аптекарска станица и подвижна аптека; административно работење; технички упатства и обрасци за аптеки; водење документација (електорнска и печатена форма на евиденција). • „добра аптекарска практика“; професионални стандарди; СОП-ви, систем за управување со ризици и сл. • професионална етика, правни и етички начела; санкции • национална легислатива (закони и правилници) за хумани лекови и медицински средства • здравствени услуги во аптека • услови за начинот на пропишување и издавање или продавање на лекови во промет во Р.С.Македонија (лекови БР, Р, З, БР*); рецепт за пропишување на лек за странски осигуреник • начинот за пропишување и издавање на лековите кои содржат супстанции и растенија класифицирани во листите II и III • генерички лекови и фармацевтски форми • листа на лекови на товар на Фондот за здравствено осигурување на Р.С. Македонија (без доплата од осигурени лица, се издаваат на рецепт во аптека во примарната здравствена заштита) • шифрарник на лекови • лековите кои можат да ги пропишуваат лекари во дежурна служба				

	• СОП за издавање на лекови и реализација на рецепт • лекови што се изработуваат во аптеки и аптекарски станици (магистрални лекови) • издавање на безрецептни лекови (правилна употреба, органичувања и ризици; контраиндикации; дозирање; несакани дејства; интеракции; проценка на сродни и/или слични производи од различни производители) • совети за медицински козметички производи и додатоци за исхрана • издавање медицински средства и други производи • материовигиланца • фармакотерапевтски групи на лекови што се издаваат само на рецепт (лекови за превалентни болести; давање информации и упатства за употреба на пропишан лек, индикации, контраиндикации; идентификација на интеракции; несакани дејства; пријавување несакани дејства од лекови; ризици поврзани со употреба на лек) • управување со грешки во терапија и фармацевтски грешки • законски прописи со кои се уредува системот за следење и контрола на производство и промет на прекурзори; начин на чување, складирање, водење евиденција, издавање на лесно запаливи и лесно испарливи соединенија • неисправен квалитет на лек; упатство за идентификување фалсификувани лекови и мерки за фалсификувани лекови • снабдување со лекови и други производи за аптека (набавка, сместување, чување, рок на употреба, следење на залихи и др.) • донации на лекови увезени во Р.С.Македонија. • начин на отстранување отпад од лекови • фармакографија • користење на бази со податоци и информациски технологии • упатства за практикување на медицина и фармација заснована на докази; релевантни електронски бази за лекови • комуникациски вештини (комуникација со пациент, претставник на пациент, членови од здравствен тим; давање информации за лекови; совети за самомедицинација; форми на ширење информации за лековите) • програми за превенција на болести, зачувување на здравје и здравствени иницијативи (национални и глобални)			
12.	Методи на учење	Теренска настава и учење преку практична работа, самостојни задачи/ учење базирано на проблеми/случаи, домашно учење		
13.	Вкупен расположлив фонд на време	300 ч		
14.	Распределба на расположливото време	Проектна задача, 15 ч Подготовка за проектна задача, 10ч Учење базирано на проблеми/случаи, 200 ч Консултации, 25ч Вкупно, 250 ч Се вкупно, 250 ч		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања-теоретска настава, консултации	/
		15.2.	Вежби (аудиторски), семинари, тимска работа	/
16.	Други форми на наставни активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи, Учење базирано на проблеми/случаи	100 часови
		16.3.	Домашно учење	/
17.	Начин на оценување	Континуирана проверка на знаење (теоретска,		

		активност/самостојни задачи), колоквиуми/писмен дел од завршен испит, усмен дел од испитот				
	17.1.	теоретска настава				/
	17.2	активност/самостојни задачи (горе наведени)				
	17.3	Колоквиуми/ писмен дел од завршен испит				/
	17.4	Усмен дел од завршен испит				/
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		работење под надзор на едукатор-аптекаар; потпис во работен дневник за успешно реализирана програма			
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности во ПЗУ аптека			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		отворена дискусија и анонимна анкета што ќе се спроведува по реализација на практиката			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1	Група автори	Водич за професионална практика на фармацевтите	ФФ УКИМ	
	22.1.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор/и	Наслов	Издавач	Година
		1				