

Предметна програма

Ред. бр. 1		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	АНАТОМИЈА			
2.	Код	3FM100122			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Проф. д-р Светлана Јовевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со анатомијата како морфолошка наука, совладување на стручната терминологија, комплетно изучување на локомоторниот систем на екстремитети. Запознавање со анатомијата на градниот кош, абдоменот и карлицата, како и скелетотопските и холотопските соодноси на органите во овие телесни празнини.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> Вовед во анатомијата и остеологијата, видови на коски, составни делови на коски, стручна терминологија, коски на неподвижниот и подвижниот дел на горниот екстремитет, коски на неподвижниот и подвижниот дел на долниот екстремитет, коски на градниот кош и трупот; Вовед во синдезмологијата, поим за зглоб, составни делови на зглобот, видови на зглобови, синдезмологија на горниот екстремитет, синдезмологија на трупот и долниот екстремитет; Миологија, ангиологија и неврологија на горен екстремитет, миологија, ангиологија и неврологија на долен екстремитет; Ориентација на коски: клучна коска, лопатка, надлактица, коски на подлактица (радиус и улна) и делови на градниот кош, градба на дојката, Органи на ситемот за дишење, Органи на ситемот за крвоток. Абдоминален сид - мускули, васкуларизација, инервација, соодноси				

	<p>Органи во абдоминалната празнина - перитонеум, хранопроводник, желудник, органи во абдоминалната празнина-тенко и дебело црево, црн дроб, жолчни патишта, панкреас; Слезенка, бубрег, надбубрежна жлезда, уринарни патишта, карлична празнина-граници и градба; мочоводни органи, женски полови органи, машки полови органи; Артерии на главата и вратот, венски и лимфни садови во главата и вратот; Кранијални нерви-број номенклатура, соодноси, кранијални нерви - инервациони подрачја; Органи на главата и вратот-топографија, соодноси, ендокрини жлезди; Органи од дигестивниот систем во главата и вратот, органи од респираторниот систем во главата и вратот; Сетилни органи, око и уво, нервен систем, градба, видови на нервни влакна, поделба на нервниот систем, коморен систем; Рбетен мозок, ромбест мозок, среден мозок, меѓумозок, голем мозок, обвивки на мозокот.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Ориентација на коски: клучна коска, лопатка, надлактица, коски на подлактица (радиус и улна). Скелет на шака: рачје (китка на шака), метакарпални коски и коски на прстите, граден кош и рбет, скелет на појасот на долниот екстремитет-карлична коска; скелет на крсна и тртична коска, скелет на натколеница - бутната коска, и коски на потколеница-голеница, лисница, чашка; Скелет на стапалото - коски на ножјето, доножјето и прстите на стапалото; Зглобови на горниот екстремитет, градниот кош и рбетот, зглобови на долниот екстремитет, мускули и крвни садови на горен екстремитет; Мускули и крвни садови на долен екстремитет, инервација на горен и долен екстремитет, граден кош - градба на сидови, поделба на медијастинум, граници, состав, топографиј, медијастинални органи-соодноси; градба и топографија на системот за дишење; Градба на системот за крвоток-срце и големите крвни садови; топографија и соодноси, абдоминален сид-градба: мускули, соодноси на мускулите со органите, васкуларизација и инервација. Ориентација во абдоминална празнина-перитонеум, хранопроводник, желудник, топографија и соодноси; Топографија на органи во абдоминалната празнина-градба и ориентација на тенко и дебело црево, ориентација на модели на црн дроб, жолчни патишта, панкреас, ориентација на модели на слезенка, бубрег, надбубрежна жлезда, анатомија на уринарни патишта; Карличен сид - градба, топографски соодноси на органите, карлични органи, Карлична празнина - мочоводни органи, соодноси со другите органи, васкуларизација и инервација, женски полови органи - ориентација, соодноси со другите органи, машки полови органи-ориентација, соодноси со другите органи; Васкуларизација на главата и вратот, венски, лимфен систем на главата и вратот; Кранијални и спинални нерви, усна празнина; Органи на дигестивниот систем сместени во главата и вратот, органи на респираторниот систем сместени во главата и вратот; Носна празнина - анатомски делови, градба, функција, ендокрини жлезди-топографија, соодноси; Око - анатомска градба, соодноси, анатомија на орбита, уво-анатомска градба, соодноси со други органи; Сетилни органи за вкус, мирис, допир и рамнотежа, вегетативен нервен систем - анатомска поделба, функција.</p>
12.	Методи на учење:

	Интерактивна настава, поединечни консултации со студенти.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	5 ЕКТС x 30 часови = 150 часови (3+2)		
14.	Распределба на расположливото време	45+30+15+15+45		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	45 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
22.	Литература			

	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	А. Карговска-Клисарова, Н. Ѓорѓевиќ - Христова, Д. Тосовска-Лазарова	<i>Анатомија на човекот - Остеологија</i>	Просветно дело	1992
		2.	А. Карговска-Клисарова	<i>Анатомија на човекот – Рака и граден кош Анатомија на човекот - Нога</i>	Просветно дело	1992
	3.	Светлана Јовевска	<i>Авторизирани предавања</i>	УГД, Штип		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. D. Sinelnikov	<i>Анатомски атласи на човекот (I, II, III дел)</i>	Medicine	1978
		2.	F.N. Netter	<i>Atlas of human anatomy</i>	Elsevier	Последно издание

Ред. бр. 2		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФИЗИОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM101622			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Доц. д-р Зоран Ханџиски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Запознавање со нормалното функционирање на човековото тело и основните механизми на нормално функционирање на одделните органски системи.</p> <p>Во текот на практичната настава студентите своите теоретски знаења ќе ги проверуваат со изведување на вежби и експерименти во лабораториски услови и при истите ќе можат да видат одредени реакции и механизми во in vitro услови.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p><i>Теоретска настава</i></p> <p>Вовед во физиологија - функционална организација и општ план на телото, клеточна организација; Телесни течности и електролити; Крв; Кардиоваскуларен систем; Нервен систем; Мускулен систем; Респираторен систем; Дигестивен систем; Уринарен систем; Репродуктивен систем; Ендокрин систем; Терморегулација и метаболизам; Систем на сетила.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Основни елементи и функција на крвта и крвната плазма; Нервно-мускулен систем, мионеврална врска; Ендокрини жлезди; Срце и автоматизам на работа на срцето, фактори кои делуваат на срцевата работа и нејзина регистрација; Систем за дишење и витален капацитет; Ресорпција на хранливите материи и давање на инјекции; Плунка, желудочен сок, жолчка; Уринарен систем; Репродуктивен систем – женски;</p>				

	Репродуктивен систем – машини; Промет на материите и енергијата и одредување на калоричната вредност на хранливите материји; Термометрија, терморегулација и добивање на хипотермија.			
12.	<p>Методи на учење:</p> <p><i>Теоретска настава</i></p> <p>Интерактивна настава: предавања во голема група со дискусија и ангажирање на студентите; Мултимедијална настава; E-learning; Постојан контакт on-line со студентите; Поединечни консултации со студентите и консултации во групи.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Практични лабораториски вежби во мали групи аудиториски вежби, завршна вежба.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	5 ЕКТС x 30 часови = 150 часови (2+3)		
14.	Распределба на расположливото време	30+45+15+15+45		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	45 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови
	17.3.	Активност и учество		10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
Литература					
Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Gayton С.А.	<i>Физиологија човјека и механизми болести.</i>	Медицинска наклада, Загреб	1995
	2.	Трајковски В.	<i>Физиологија со функционална анатомија</i>	Филозофски факултет, Институт за дефектологија, Скопје	2007
	3.	Ицко Ѓоргоски, Митко И. Младенов	<i>Физиолошки практикум</i>	Природно - математички факултет, Скопје	2006
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Трајковски В, Рашиќ О.	<i>Практикум по физиологија со функционална анатомија</i>	Филозофски факултет, Институт за дефектологија, Скопје	2008
2.	Linda Costanzo	<i>Physiology</i>	Saunders	2006	

		3.	Arthur Vander and James Sherman and Dorothy Luciano	<i>Human Physiology: The Mechanisms of Body Function - 8th Edition</i>	McGraw-Hill Education	2006
--	--	----	--	--	--------------------------	------

Ред. бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ХЕМИЈА			
2.	Код	3FM101722			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Проф. д-р Виолета Иванова Петропулос			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на основни знаења од областа на хемијата што се неопходни за стекнување на дополнителни квалификации во студиската програма Медицински лаборанти, вклучувајќи структура на атом, периоден систем, номенклатура на соединенија, хемиски врски, гасови, раствори, хемиски реакции, хемиска рамнотежа, органски соединенија.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> 1. Предмет и поделба на хемијата; 2. Атоми, молекули и јони; 3. Периоден систем на елементите; 4. Квантна теорија за електронската структура на атомите; 5. Електронска конфигурација на елементите; 6. Хемиски врски; 7. Гасови; 8. Раствори; 9. Хемиски реакции, Брзина на хемиски реакции; 10. Термохемија, Хемиска рамнотежа; 11. Киселини и бази, рН; 12. Пуфери; 13. Органска хемија. <i>Практична настава</i> 1. Запознавање со хемиската лабораторија и правила во лабораторијата; 2. Својства на материјата: физички величини и класификација на материјата; 3. Номенклатура на неоргански соединенија; 4. Атомско - молекуларна теорија на материјата; 5. Електронска конфигурација; 6. Оксидациско - редуциски реакции; 7. Гасни закони; 8. Раствори (подготовка на раствори); 9. Раствори (разредување и мешање на раствори); 10. Хемиска равенка; 11. Хемиска рамнотежа; 12. Јонски производ на водата и				

	водороден показател; 13. Дисоцијација на киселини и бази; 14. Пуфери и пуферски капацитет.			
12.	Методи на учење: Интерактивна настава, поединечни консултации со студенти.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	5 ЕКТС x 30 часови = 150 часови (3+2)		
14.	Распределба на расположливото време	45+30+15+15+45		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	45 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Рубин Гулабоски	<i>Скрипта по Општа и неорганска хемија</i>	УГД, Штип	2015
		2.	Маја Чочевска, Виолета Иванова Петропулос	<i>Практикум по Општа и неорганска хемија</i>	УГД, Штип	2019
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.		Виолета Иванова-Петропулос	<i>Авторизирани предавања по Хемија</i>	УГД, Штип	2019	

Ред. бр. 4		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЛАБОРАТОРИСКИ И ХЕМИСКИ ПРЕСМЕТКИ			
2.	Код	3FM140122			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Проф. д-р Емилија Јаневиќ-Ивановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на основни знаења за работа во лабораторија, подготовка на раствори, изведување основни лабораториски и хемиски анализи, како и вршење на основни лабораториски и хемиски пресметки.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> 1. Вовед; 2. Физички величини, бројни вредности, единици, конверзија на единици, точност и прецизност во лабораториските пресметки; 3. Номенклатура на неоргански, органски и комплексни соединенија; 4. Атомско – молекуларна теорија: релативна атомска маса, релативна молекулска маса, количество супстанца; 5. Хемиска формула, равенка, принос – пресметување врз основа на хемиска формула; 6. Пишување и израмнување на хемиски равенки, пресметување врз основа на хемиски равенки; 7. Раствори: масен удел, количествена концентрација, врска помеѓу масен удел и количествена концентрација, разредување на раствори; 8. Колигативни својства на растворите: осмотски притисок, температура на вриење, температура на мрзнење; 9. Оксидо – редукција: израмнување на оксидациско – редукциски равенки; 10. Хемиска рамнотежа: неповратни и повратни реакции, рамнотежа на хомоген систем; 11. Хемиска рамнотежа во раствори од електролити: јонски производ на водата, водороден показател (pH), константа на дисоцијација на слаби бази и киселини; 12. Хемиска рамнотежа во раствори од електролити: хидролиза на соли, пуфери, производ на растворливост.				

	<i>Практична настава</i>			
	1. Основни поими во пресметување на лабораториски и хемиски задачи, упатство за решавање на задачи; 2. Методика на решавање на нумерички задачи во хемијата; 3. Задачи за вежбање со решение – равенка: пресметување врз основа на хемиска формула; 4. Задачи за вежбање со решение – принос: пресметување врз основа на хемиска формула; 5. Задачи за вежбање со решение: пресметување врз основа на хемиски равенки; 6. Задачи за вежбање со решение: масен удел, количествена концентрација; 7. Задачи за вежбање со решение: врска помеѓу масен удел и количествена концентрација; 8. Задачи за вежбање со решение: разредување на раствори; 9. Задачи за вежбање со решение: израмнување на оксидациско – редуциски равенки; 10. Задачи за вежбање со решение: јонски производ на водата, водороден показател (pH); 11. Задачи за вежбање со решение: константа на дисоцијација на слаби бази и киселини; 12. Задачи за вежбање со решение: хидролиза на соли, пуфери, производ на растворливост.			
12.	Методи на учење: Предавања, аудиториски вежби, консултации, изработка на семинарска работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	5 ЕКТС x 30 часови = 150 часови (2+3)		
14.	Распределба на расположливото време	30+45+15+0+60		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	
		16.3.	Домашно учење - задачи	60 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)

		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)			
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
Литература						
22.	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Frank H. Stephenson	<i>Calculations for Molecular Biology and Biotechnology, Second Edition: A Guide to Mathematics in the Laboratory</i>	Elsevier	2010
		2.	Lisa Seidman	<i>Basic Laboratory Calculations for Biotechnology</i>	CRC Press	2021
	3.	Мајда Калпакијан со соработници	<i>Сметање по хемија</i>	УКИМ, Скопје	1963	
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година		

		1.	Sanja Šehovac Savka Janković Dragana Milisavić Nataša Sladojević Saša Zeljković Milica Balaban	<i>Zbirka zadataka za pripremu prijemnog ispita iz hemije</i>	Prirodno- matematički fakultet Univerziteta u Banjoj Luci	2018
--	--	----	---	---	---	------

Ред. бр. 5		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	КЛЕТОЧНА БИОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM140222			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Невенка Величкова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Целта на овој предмет е студентите да стекнат базични познавања од областа на клеточната биологија.</p> <p>Специфични цели:</p> <p>Студентите стекнуваат базични теоретски и практични знаења за структурата и функцијата на клетката и клеточните органели во неа. Опфатени се сите мембрански и немембрански органели со посебен осврт на нивните функции и придружни патологии.</p> <p>Компетенции:</p> <p>Студентите ќе можат да изработуваат цитолошки препарати, да ги применуваат теоретските знаења од областа на цитологијата во нивната понатамошна пракса. Овој предмет како базичен предмет нуди можност за полесно совладување на останатите предмети или модули опфатени во оваа студиска програма.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p><i>Теоретска настава</i></p> <p>Градба и морфологија на клетка; Видови клетки; Градба и функција на клеточна мембрана; Транспорт на клеточна мембрана; Јадро и јадренце; Мембрански</p>				

	<p>органелич Рибозоми (функции); Лизозоми (Функции); Лизозомски боелсти на складирање; Немембрански органели; Цитоскелет; Клеточен циклус (митоза и мејоза).</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Микроскопирање (воведна вежба); Поделба на микроскопи; Типови клетки; Градба на клеточна мембрана; Мембрански органели; Ненембрански органели; Јадро и јадренце; Хромозоми (кариотипизација); Градба на микротубули; Сперматогенеза; Оогенеза.</p>			
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Предавања, вежби, семинариуми, истражувачки и практични активности.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови (2+2)		
14.	Распределба на расположливото време	30+30+20+20+20		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	20 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Величкова Невенка	<i>Клеточна биологија</i>	УГД, Штип	2020
		2.	Величкова Невенка	<i>Цитологија со хумана генетика</i>	УГД, Штип	2012
		3.	Мајкл Х. Рос; Павлина Војчич	<i>Клеточна и молекуларна биологија</i>	Табернакул	2010
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Нада Митева	<i>Општа биологија. (цитологија, генетика, ембриологија)</i>	Вест, Скопје	1998
		2.	Tomas Pollard; William Earnshaw	<i>Cell Biology</i>	Elsevier	2008

Ред. бр. 6		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ВОВЕД ВО ЛАБОРАТОРИСКА РАБОТА			
2.	Код	3FM140322			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Рушковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се стекнат со основни познавања од основите на лабораториската работа, пристапот, организацијата на работата во сите медицински лаборатории.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед во лабораториска работа; 2. Специфични лабораториски техники; 3. Лабораториска документација; 4. Основен лабораториски прибор; 5. Лабораториска апаратура; 6. Фактори кои влијаат на резултатите од анализите; 7. Внатрешна и надворешна контрола на квалитет; 8. Видови лаборатории и лабораториски анализи; 9. Амбулантни рутински анализи, ургентни анализи; 10. Дезинфекција и стерилизација; 11. Чување на реагенси; 12. Основни мерки за безбедност во лабораторија.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, семинариуми, истражувачки и практични активности.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	2 ЕКТС x 30 часови = 60 часови (2+0)			
14.	Распределба на расположливото време	30+0+0+15+15			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови	

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	0 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3.	Домашно учење - задачи	15 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Данијела Јаниќевиќ Ивановска	<i>Работни процеси во медицинска лабораторија</i>	УГД, Штип	2021

		2.	Мире Спасов	<i>Вовед во лабораториска работа</i>	УГД, Штип	2018
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	F. J. Baker and R. E. Silverton	Introduction to Medical Laboratory Technology	Hodder Publishers	1998
		2.	Denise M. Harmening	Laboratory Management: Principles and Processes		2012

Ред. бр. 7		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОПШТА БИОХЕМИЈА			
2.	Код	3FM101422			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Мире Спасов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Во рамките на предметот студентите ќе се запознаат со хемискиот состав на човековиот организам и со основните биохемиски процеси кои се одвиваат во него. Ќе се запознаат и со дијагностичкото значење на некои позначајни клиничко-биохемиски параметри. Во текот на практичната настава студентите ќе ги усвојат основните принципи на работа во биохемиска лабораторија и начинот на изработка на некои квалитативни и квантитативни анализи.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p><i>Теоретска настава</i></p> <p>Дефиниција на биохемијата. Фази во работниот процес во клиничко - биохемиска лабораторија; Вода и минерални соли: Натриум, калиум, хлорид, бикарбонат. Ацидо-базна рамнотежа; Протеини 1: Амино киселини. Пептиди. Протеини. Основи на метаболизмот на протеините. Уреа; Протеини; Протеини во крвната плазма.</p> <p>Хемоглобин: улога, хемиски состав и катаболизам. Билирубин; Ензими 1: Основни својства на ензимите. Номенклатура и класификација. Активен центар. Кинетика на ензимските реакции; Ензими 2: Основи на клиничката ензимологија. Дијагностичко значење на некои позначајни ензими; Липиди 1: Основни својства и класификација на липидите; Липиди 2: Основи на метаболизмот на липидите. Липопротеини во крвната плазма; Јаглехидрати 1: Моносахариди. Олигосахариди. Полисахариди; Јаглехидрати 2: Основи на метаболизмот на јаглехидратите. оГТТ и гликозилиран хемоглобин; Нуклеински киселини; Витамини: Својства и поделба.</p>				

	<p><i>Практична настава</i></p> <p>Основни мерки за заштита при работа во биохемиска лабораторија; Земање на венска и капиларна крв. Избегнување на грешки во преаналитичката фаза; Пипетирање; Фотометрирање; Протеини 1: Таложење и денатурација на протеини; Протеини 2: Квалитативно и квантитативно одредување на вкупни протеини со биуретска реакција; Албумини; Ензими: Влијание на активатори и инхибитори врз ензимската активност на плунковата амилаза; Липиди 1: Растворливост на липидите. Докажување на холестерол според Salkowski; Липиди 2: Одредување на концентрацијата на вкупен холестерол во серум (ензимска квантитативна метода); Липиди 3: Одредување на концентрацијата на триацилглицероли во серум (ензимска квантитативна метода); Јаглехидрати 1: Фелингова проба. Одредување на концентрацијата на глукоза во серум со GOD-PAP метода; Јаглехидрати 2: Одредување на концентрацијата на глукоза во серум со метода со хексокиназа; Јаглехидрати 3: Прирачен глюкометар. Одредување на глукоза и кетонски тела во урина со тест-ленти.</p>			
12.	<p>Методи на учење:</p> <p><i>Теоретска настава</i></p> <p>Интерактивна настава: предавања во голема група со дискусија и ангажирање на студентите; Мултимедијална настава; E-learning; Постојан on-line контакт со студентите; Поединечни консултации со студентите и консултации во групи.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Практични лабораториски вежби во мали групи; Аудиториски вежби; Завршна практична вежба.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови (3+3)		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+30+30+30		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	30 часови
17.	Начин на оценување			

	17.1.	Тестови				70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)				10 бодови
	17.3.	Активност и учество				20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Татјана Рушковска	<i>Основи на Биохемија – Рецензирана скрипта</i>	УГД, Штип	2012
		2.	Татјана Рушковска	<i>Основи на биохемија – Рецензиран практикум</i>	УГД, Штип	2012
		3.	Слобода А. Џекова-Стојкова и соработници	<i>Биохемија</i>	Медицински факултет, Скопје	1999
4.	Дејвид Л. Нелсон и Мајкл М. Кокс,	<i>Ленинџер - Принципи на биохемијата</i>	НИД Микена, Битола	2011		

		5.	Александар К. Брауни, Џон К. Керноан	<i>Медицинска биохемија</i>	Табернакул	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Koolman and K.H. Roehm	<i>Color Atlas of Biochemistry, Second edition, revised and enlarged</i>	Thieme, Stuttgart – New York	2005

Ред. бр. 8		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА ХУМАНА ГЕНЕТИКА			
2.	Код	3FM100222			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Елена Дракалска Серсегова Насл. Доц. д-р Дева Петрова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Едукација на студентите за основите на клеточната градба и генетски принципи и законитости кои важат при наследувањето, како и променливоста на наследниот материјал.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> 1. Вовед во хуманата генетика; Цитолошки основи на наследувањето. Морфологија, физиологија и градба на клетка; 2. ДНК и РНК; Транскрипција, транслација, репликација на ДНК; 3. Наследување на својствата- принципи, интеракции на гени. Гени –поим, структура и функција. Генетско наследување: геном,генотип,генетски код, алели, пенетрабилност и експресивност на гени; 4. Градба и функција на хромозомот. Видови и анализа на хромозомите; 5. Митоза и Мејоза; Генетска регулација на клеточната делба; 6. Автосомно и рецесивно наследување; 7. Х-поврзано наследување; интермедиерно и кододоминантно наследување. Автосомни и Хповрзани генетски болести; 8. Нумерички хромозомски аберации: анеуплоидија, хетероплоидија, моносомија, нулисомија, трисомија. Структурни аберации: делеции, дупликации, транслокации, инверзии; 9.				

	<p>Мутации. Мутагени фактори; 10. Генетска основа на малигнитет (канцер); 11. Генетско тестирање; 12. Генетски инженеринг; Генетска терапија.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>1. Запознавање со принципите на молекуларно-биолошки и генетски техники. Основни принципи при работа во молекуларно-биолошка и генетска лабораторија; 2. Основни принципи на наследувањето. Менделеево наследување; 3. Наследување на комплексни генетски заболувања; 4. Изолација, квантификација, сепарација и визуализација на ДНК; 5. Изолација, квантификација, сепарација и визуализација на РНК; 6. Изолација, квантификација, сепарација и визуализација на протеини; 7. Полимеразна верижна реакција (PCR), RT-PCR, qPCR; 8. Флуоресцентна in situ хибридизација (FISH) и имунобоење; 9. Western blot и southern blot; 10. Анализа на ДНК секвенција. Користење на бази на податоци. SNP; 11. Секвенционирање на ДНК; 12. Популациона генетика.</p>			
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Теоретска настава</p> <p>Интерактивна настава: предавања во голема група со дискусија и ангажирање на студентите, мултимедијална настава, постојан контакт on-line со студентите.</p> <p>Практична настава</p> <p>Практични лабораториски вежби во мали групи, аудиториски вежби.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови (2+2)		
14.	Распределба на расположливото време	30+30+5+15+40		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	5 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	40 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови

	17.3.	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода			7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Дарко Бошнаковски	<i>Молекуларна биологија со генетика</i>	УГД, Штип	2013
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Essentials of Genetics	<i>Klug, Cummings and Spencer</i>	Benjamin Cummings	2012	

Ред. бр. 9		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ХИСТОЛОГИЈА СО ЕМБРИОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM100322			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Проф. д-р Невенка Величкова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Целта на овој предмет е студентите да се запознаат со општата и специфична хистолошка градба и структура на сите ткива, органи и органски системи во организмот.</p> <p>Специфични цели:</p> <p>Изучувајќи го овој предмет студентите ќе се здобијат со елементарни знаења од областа на Хистологијата, како и специфични знаења и вештини за изработка на хистолошки препарати, кои како техники и методи се посебно битни за оваа студиска програма. Знаењата кои ќе ги стекнат студентите по овој предмет ќе им помогнат за совладување на други предмети или модули предвидени во оваа студиска програма.</p> <p>Компетенции:</p> <p>Студентите ќе се стекнат со специфични компетентности во препознавањето и идентификацијата на различни ткива и клетки во организмот, ќе можат самостојно да изработат хистолошки препарат и да разликуваат појава на артефакти и дисторзии евентуално присутни на самиот препарат.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p><i>Теоретска настава</i></p> <p>Епителни или покровни ткива; Соединително ткиво; Мускулно ткиво; Нервно ткиво; Гастроинтестинален систем; PEC; Респираторен систем. Урогенитален систем; Нервен</p>				

	<p>систем. Ендокрин систем; Сперматогенеза и оогенеза; Ембрионален развиток; Органогенеза; Плацентација.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Изработка на трајни хистолошки препарати; Епителни или покровни ткива; Соединително ткиво; Мускулно ткиво; Нервно ткиво; Гастроинтестинален систем; Жлезди во гастроинтестинален систем; РЕС; Респираторен систем. Урогенитален систем; Нервен систем. Ендокрин систем; Сперматогенеза и оогенеза; Плацента. Ембрионални листови.</p>			
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Предавања, вежби, семинари, истражувачки и практични активности.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	5 ЕКТС x 30 часови = 150 часови (3+2)		
14.	Распределба на расположливото време	45+30+15+20+40		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	40 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Луис Карлос Жунквеира, Хосе Карнеиро	<i>Основи на хистологијата (текст и атлас)</i>	Просветно дело	2009
		2.	Нада Митева	<i>Хистологија со ембриологија</i>		
		3.	Невена Костовска, Лилјана Миленкова	<i>Хистологија со ембриологија</i>	Просветно дело	2009
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Ред. бр. 10		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА			
2.	Код	3FM140422			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Рубин Гулабоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се запознаат со принципите на квалитативна и квантитативна аналитичка хемија, како и да бидат оспособени за решавање на релевантни аналитички проблеми во пракса.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, дефиниции во аналитичката хемија, постапки за правилно земање на примерок, чување и обработка на примероци во аналитичка хемија; Основни хемиски закони и пресметки во аналитичката хемија; Статистичка обработка на податоци во аналитичката хемија; Квалитативна аналитичка хемија-систематизација на катјони и определување на катјони по аналитички групи; Систематска анализа на анјони и определување на анјони по аналитички групи; Раствори, својства на раствори и пресметки за подготвување и разредување на раствори; Киселини и бази и концепт на рН во аналитичката хемија; Вовед во волуметрија, Пресметки врз основа на хемиски равенки; Киселинско-базни титрации и нивна примена; Таложни титрации и комплексометриски титрации и оксидо-редукциски титрации; Потенциометриски титрации; Кондуктометриски титрации.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, интерактивна настава, семинари, самостојно учење.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови (3+3)			

14.	Распределба на расположливото време		45+45+30+30+30	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	D. Skoog, D. M. West	<i>Аналитичка Хемија (превод на македонски јазик)</i>	Просветно дело, Скопје	2011
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Рубин Гулабоски	<i>Аналитичка Хемија Интерни предавања</i>	/	2020
	2.	Рубин Гулабоски	<i>Практикум по аналитичка хемија (интерна скрипта)</i>	/	2021

Ред. бр. 11		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЗДРАВСТВЕНО ЗАКОНОДАВСТВО			
2.	Код	ЗFM19022			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник	Доц. д-р Биљана Лазарова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Добивање на знаења за здравствената регулатива со цел да се зачувува и унапредува здравјето на населението и да се овозможи спроведување на основните функции и задачи на јавното здравје преку организирани мерки и активности што ги преземаат државните органи, институции, единиците на локалната самоуправа и други правни и физички лица во соработка со здравствените установи.				
11.	Содржина на предметната програма: Заштитата на правата на пациентите во користењето на здравствената заштита, должностите на здравствените установи и здравствените работници и соработници, општините и фондот за здравствено осигурување во унапредувањето и заштитата на правата на пациентите; спроведување на основните функции и задачи на јавното здравје, системот на јавното здравје, јавно - здравствените вонредни околности и финансирањето на јавното здравје; уредување на евиденциите, збирките на податоци и регистрите од областа на здравството, начинот на прибирање, обработка, архивирање и чување на податоците, објавувањето на податоците, обезбедување на квалитетот на податоците и заштита на податоците, како и остварувањето на правата и обврските поврзани со евиденциите во областа на здравството; уредување на прашањата кои се однесуваат на системот и организацијата на здравствената заштита и вршењето на здравствената дејност, загарантираните права и утврдените потреби и интереси на државата во обезбедувањето на здравствената заштита, здравствените установи, вработувањето, правата и должностите, одговорноста, евалуацијата, престанокот на вработувањето, заштитата и одлучувањето за правата и обврските на				

	здравствените работници и здравствените соработници, квалитетот и сигурноста во здравствената дејност, коморите и стручните здруженија, рекламирањето и огласувањето на здравствената дејност, вршењето на здравствена дејност во вонредни услови и надзорот над вршењето на здравствената дејност.			
12.	Методи на учење: Теоретска настава, индивидуална настава, практична настава, семинари.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	2 ЕКТС x 30 часови = 60 часови (2+0)		
14.	Распределба на расположливото време	30+0+10+10+10		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	0 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часови
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	10 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		<i>Закон за здравствена заштита</i>	„Службен весник на РМ“ бр. 37/16	2016
		2.		<i>Закон за доброволно здравствено осигурување</i>	„Службен весник на РМ“ бр. 192/15	2015
		3.		<i>Закон за евиденции од областа на здравството</i>	„Службен весник на РМ“ бр. 150/15	2015
		4.		<i>Закон за јавно здравје</i>	„Службен весник на РМ“ бр. 37/16	2016
		5.		<i>Закон за заштита на правата на пациентите</i>	„Службен весник на РМ“ бр. 150/15	2015
	6.		<i>Закон за здравствено осигурување</i>	„Службен весник на РМ“ бр. 142/16	2016	
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.					

Ред. бр. 12		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	СТРУЧНА ПРАКСА 1			
2.	Код	3FM140622			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / II семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник	Раководител на студиска програма по Медицински лаборанти			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушана I (прва) година			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Запознавање со условите за работа во хемиска лабораторија, со начинот на манипулација со хемикалии и материјали за анализа, како и начинот на нивно чување. Запознавање со начинот на мерење на цврсти и течни реагенси, начинот на подготовка на раствори, како и начинот на подготовка и средување на лабораторискиот прибор, пред и по извршена анализа.</p> <p>Стекнување на практични знаења за организацијата и функционирањето на биохемиските лаборатории, заштитата при работа во истите, начинот на ракување со апарати и инструменти, правилен начин на земање биолошки материјал за биохемиска анализа, како и техниките што се применуваат во биохемиските лаборатории.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Мерки за заштита во хемиска лабораторија; Видови на лабораториски прибор; Мерење на маса и волумен; Лабораториски и хемиски пресметки; Подготовка на раствори, стандардни раствори; Начини на изразување на состав на раствори.</p> <p>Квалитативно докажување на протеини; Квалитативно докажување на јаглехидрати; Квалитативно докажување на липиди.</p> <p>За време на стручната пракса, студентите се обврзани да водат стажантска книшка. По стажирањето, институцијата / одделот во која се изведува стручниот стаж, му издава</p>				

	потврда за завршен стручен стаж на студентот. Стажантската книшка се предава на Раководителот на студиската програма, а потврдата во студентската служба. Раководителот на студиската програма и одговорните наставници ја оценуваат реализираната пракса.			
12.	Методи на учење: Индивидуална работа, работа под менторство, тимска работа при изведување на постапки под стручен надзор на одговорното лице од лабораториите.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	7 ЕКТС x 30 часови = 210 часови (0+0)		
14.	Распределба на расположливото време	0+0+0+210+0 (21 ден x 10 часови / дневно) = 210 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	0 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	0 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови
		16.2.	Самостојни задачи	210 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	0 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Стажантска книшка	50 бодови	
	17.2.	Практична настава	50 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови / оцена)	до 80 бодови	не реализирал стручна пракса	
		од 81 до 100 бодови	реализирал стручна пракса	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани 210 часови практична настава е услов за реализација на предметот. Завршен испит не се полага.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Ред. бр. 13		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПАТОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM101022			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Насл. Доц. д-р Вања Филиповски Насл. Доц. д-р Катерина Кубелка Сабит Насл. Доц. д-р Џенгис Јашар			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со етиологијата, патогенезата и морфолошките промени во клетките и ткивата на организмот под дејство на патолошки агенси и нивна дијагностика со употреба на морфолошки, рутински макроскопски, микроскопски и современи молекуларни техники. Запознавање со основните клеточни и ткивни одговори на оштетување предизвикано од различни причинители.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> Клеточно оштетување, адаптации и смрт; Хемодинамски пореметувања, тромбоза и шок; Акутни и хронични воспаленија; Ткивна регенерација и репарација; Специфични воспаленија; Имунопатологија; Неоплазија; Специфични лабораториски техники. <i>Практична настава</i> Совладување на вештините за макроскопска и микроскопска анализа и дијагностика на болестите на биоптичен и на оперативен материјал.				

12.	Методи на учење: Интерактивна настава, поединечни консултации со студенти.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	5 ЕКТС x 30 часови = 150 часови (3+2)		
14.	Распределба на расположливото време	45+30+15+15+45		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	45 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Литература						
22.	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	22.1.	1.	Кумар, Абас, Фаусто, Мичел	<i>Основи на патологијата според Робинс</i>	Табернакул	2012
		2.	Eduard K. Klatt	<i>Robbins and Cotran Atlas of Pathology</i>	Saunders, Elsevier	2009
		3.		<i>Авторизирани предавања и скрипти</i>		
Дополнителна литература						
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Kumar V, Abbas AK, Aster JC	<i>Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease</i>	Elsevier	2014

Ред. бр. 14		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАКОЛОГИЈА			
2.	Код	ЗФМ101122			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Доц. д-р Марија Дарковска Серафимовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Цел на предметната програма е студентите да се запознаат со фармакокинетските и фармакодинамските карактеристики на лековите, преку подетално изучување на процесите на апсорпција, дистрибуција, метаболизам и елиминација на лековите, како и механизмите за дејство на лековите.</p> <p>Преку изучување на лековите по фармакотераписки групи, студентите ќе се запознаат и со рационалната фармакотерапија, односно интеракциите во кои може да стапат лековите, нивната терапевтска употреба и несаканите дејства.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Вовед во фармакологија и развој на лек; Фармакокинетика (апсорпција, дистрибуција, метаболизам, елиминација); Фармакодинамија (механизам на дејство на лекови, интеракции); Несакани дејства на лековите и зависност; Лекови кои делуваат на централен нервен систем; Лекови кои делуваат на вегетативен нервен систем; Лекови кои делуваат на кардиоваскуларен систем; Лекови кои делуваат на респираторен систем; Лекови кои делуваат на дигестивен систем; Антибактериски лекови; Антимикотици и антивирусни лекови; Антисептици и дезинфициенси.</p>				
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Теоретска настава, практична настава, индивидуална настава (семинарска).</p>				
13.	Вкупен расположив фонд на време	3 ЕКТС x 30 часови = 90 часови (2+1)			

14.	Распределба на расположливото време		30+15+0+15+30	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	15 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK	<i>Pharmacology</i>	Churchill Livingstone, London	2005
2.	Трајан Балканов, Срѓан Пешиќ	<i>Фармакологија за стоматолози – општ дел</i>	УГД, Штип	2013
3.	Трајан Балканов, Срѓан Пешиќ	<i>Фармакологија за стоматолози – специјален дел</i>	УГД, Штип	2013
Дополнителна литература				
Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Goodman & Gilman's	<i>The Pharmacological basis of Therapeutics</i>	New York: McGraw-Hill	Последно издание

Ред. бр. 15		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ИНТЕРНА МЕДИЦИНА			
2.	Код	3FM140722			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Проф. д-р Валентина Велкоска Накова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со анатомијата како морфолошка наука, совладување на стручната терминологија, комплетно изучување на локомоторниот систем на екстремитети. Запознавање со анатомијата на градниот кош, абдоменот и карлицата, како и скелетотопските и холотопските соодноси на органите во овие телесни празнини.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> Болести на кардиоваскуларниот систем со посебен осврт на лабораториските карактеристики на истите- 2 блока; Болести на респираторниот систем со посебен осврт на лабораториските карактеристики при различни респираторни заболувања- 2 блока; Болести на гастроинтестиналниот систем со посебен осврт на лабораториските карактеристики при различните гастроинтестинални заболувања; Хематолошки заболувања и нивните лабораториски карактеристики - 2 блока; Ревматолошки воспалителни и дегенеративни заболувања; Ендокринолошки заболувања со посебен осврт на лабораториските испитувања при најчестите ендокринолошки заболувања - 2 блока; Болести на уринарниот систем со посебен осврт на лабораториските карактеристики при различните заболувања на уринарнт систем- 2 блока.				
12.	Методи на учење: <i>Теоретска настава</i>				

	<p>Интерактивна настава: предавања со дискусија и ангажирање на студентите; Мултимедијална настава. Е-учење; Поединечни консултации со студентите и консултации во групи.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Практични клинички вежби на интерно одделение во мали групи по 10 студенти.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	5 ЕКТС x 30 часови = 150 часови (3+2)		
14.	Распределба на расположливото време	45+30+15+15+45		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	45 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
Литература					
22.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1. 1.	Марија Вавлукис, Валентина Велковска Накова, Гордана Камчева, Ангела Маролова	<i>Авторизирани предавања “Одбрани поглавја од интерна медицина”</i>	УГД, Штип	2013
	2.	Соња Генадиева-Ставриќ и група на автори	<i>Интерна медицина (одбрани поглавја)</i>	Катедра по интерна медицина УКИМ, Скопје	2020
	3.	Чарлс Форбс, Вилијам Џексон	<i>Клиничка медицина (Атлас во боја и текстови), Трето издание</i>	Магор	2012
	22.2.	Дополнителна литература			
Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.	Валентина Велкоска Накова	<i>Авторизирани предавања</i>			

Ред. бр. 16		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ХЕМАТОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM140822			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Доц. д-р Ивана Трајковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните хематолошки термини и заболувања. Справување со нив од аспект на медицински лаборант: Анемии, Леукоцитоза/леукопенија, Полицитемии, Тромбоцитемии, Леукемии, Лимфоми, Тромбози.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> Запознавање на студентите со хематолошките заболувања: Анемии, клиничка слика, дијагноза и лекување, Леукоцитоза/леукопенија, клиничко значење, Полицитемии, видови и терапевтски третман, Тромбоцитемии, видови и терапевтски третман, Леукемии, видови, основни карактеристики и третман, Лимфоми, клинички манифестации, дијагноза и третман, Тромбози, клиничка слика, дијагноза и лекување.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, методи на групни дискусии, индивидуални задачи, семинарски труд, презентација на научен труд.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	5 ЕКТС x 30 часови = 150 часови (2+3)			
14.	Распределба на расположливото време	30+45+15+15+45			

15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	45 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	15 часови
			16.2.	Самостојни задачи	15 часови
			16.3.	Домашно учење - задачи	45 часови
Начин на оценување					
17.	17.1.	Тестови			70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3.	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација		
Литература					
22.	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач

		1.	В. Серафимовски и сор.	<i>Интерна медицина (одбрани поглавја од хематологија)</i>	Македонска ризница	2003
		2.	Соња Генадиева-Ставриќ и група на автори	<i>Интерна медицина (одбрани поглавја од хематологија)</i>	Катедра по интерна медицина УКИМ, Скопје	2020
		Дополнителна литература				
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Дру Прован, Чарлс Сингер, Тревор Баглин, Индерџет Докал	<i>Американски прирачник по клиничка хематологија</i>	Ламина	2009

Ред. бр. 17		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	КЛЕТОЧНА БИОХЕМИЈА			
2.	Код	3FM140922			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Биљана Ѓорѓеска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со функцијата на организмот на здравиот човек; Стекнување на неопходни знаења за одвивањето и регулацијата на метаболичките процеси во организмот на здравиот човек.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> Метаболизам: поим и поделба, организирање на хемиските реакции; Метаболизам на аминокиселини: општ и специјален (специфичен) метаболизам на поважните аминокиселини; Судбина на амонијакот во организмот на човекот: Циклус на уреа (биохемиски основи, регулација и метаболички нарушувања на циклусот); Метаболизам на глукоза: гликолиза, глуконеогенеза и пентозо – фосфатен циклус; Метаболизам на гликоген: гликогенолиза и гликогенеза; Метаболизам на масни киселини: β -оксидација и биосинтеза на масни киселини; Кетогенеза и метаболизам на холестерол: биосинтеза и контролен механизам во биосинтезата на холестерол; Циклус на лимонската киселина: реакции во циклусот на лимонската киселина; Циклус на лимонската киселина: збирен приказ, енергетски придонес и регулација на циклусот; Респираторен синџир; Метаболизам на нецелосно редуцираниот кислород; Метаболизам на порфирини. <i>Практична настава</i>				

	Анализа на општиот метаболизам на поважните аминокиселини; Анализа на циклусот на уреа; Анализа на метаболичкиот пат гликолиза; Анализа на метаболичкиот пат глуконеогенеза; Анализа на пентозо – фосфатниот циклус; Анализа на метаболичкиот пат β -оксидација на масните киселини; Анализа на биосинтезата на масните киселини; Анализа на метаболизмот на липопротеините; Анализа на циклусот на лимонската киселина; Анализа на улогата на циклусот на лимонска киселина во поврзувањето на метаболизмот на протеините, јаглехидратите и мастите; Анализа на респираторниот синџир; Анализа на процесот на фотосинтеза.			
12.	Методи на учење: Предавања, аудиториски вежби, индивидуални задачи, методи на групни дискусии.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови (2+2)		
14.	Распределба на расположливото време	30+30+0+0+60		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови
		16.2.	Самостојни задачи	0 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	60 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
Литература					
22.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.1.	С. Џекова и соработници	<i>Биохемија</i>	УКИМ, Скопје	2006
	22.1.2.	Б. Ѓорѓеска	<i>Презентации од предавањата по клеточна биохемија</i>	УГД, Штип	
	22.1.3.	Б. Ѓорѓеска, Д. Карпичаров	<i>Презентации од вежбите по клеточна биохемија</i>	УГД, Штип	
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Д. Л. Нелсон, М. М. Кокс	<i>Ленинџер – Принципи на биохемијата</i>	НИД Микена – Битола	2011

Ред. бр. 18		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЗАШТИТА ПРИ РАБОТА ВО ЛАБОРАТОРИЈА			
2.	Код	3FM141022			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Проф. д-р Мире Спасов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со тековните работни задачи и обврски во лабораторијата и заштита. Во текот на практичната настава студентите своите теоретски знаења ќе ги применуваат при секојдневната работа во лабораторијата.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> 1. Вовед и основни принципи на работа во лабораторија; 2. Основни лаборатории - ниво 1 и 2 на биолошка безбедност; 3. Изолирана и максимално изолирана лабораторија - ниво 3 и 4 на биолошка безбедност; 4. Медицински отпад; 5. Насоки за комисијска инспекција и издавање на сертификат за лабораторија; 6. Лабораториска опрема и Биолошки безбедни кабинети; 7. Лабораториска сигурносна опрема; 8. Лабораториски техники I дел и II дел; 9. Планови за непредвидливи ситуации и процедури за вонредни состојби; 10. Дезинфекција и стерилизација; 11. Транспорт на инфективен материјал; 12. Хемиска, електрична и безбедност од пожар. <i>Практична настава</i> 1. Вовед во практичната настава по предметот Заштита при работа во лабораторија; 2. Работа во лаборатории на ниво 1 и 2 на биолошка безбедност; 3. Работа во лаборатории на ниво 3 и 4 на биолошка безбедност; 4. Лабораториски прибор; 5. Управување со медицински отпад; 6. Лична заштита при работа во лабораторија; 7. Лабораториски техники; 8. Можни повреди при работа во лабораторија; 9. Заштита од				

	зрачење, бучава и пожар; 10. Дезинфекција; 11. Стерилизација; 12. Пакување на материјал за транспорт.			
12.	<p>Методи на учење:</p> <p><i>Теоретска настава</i></p> <p>Интерактивна настава: предавања во голема група со дискусија и ангажирање на студентите; Мултимедијална настава; E-learning; Постојан контакт on-line со студентите; Поединечни консултации со студентите и консултации во групи.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Практични лабораториски вежби во мали групи аудиториски вежби, завршна вежба.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	3 ЕКТС x 30 часови = 90 часови (2+1)		
14.	Распределба на расположливото време	30+15+10+15+20		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	15 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	20 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
Литература						
Задолжителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.		Никола Камчев, Марина Данаилова, Мелса Стефанова	<i>Заштита при работа во лабораторија</i>	Прирачна скрипта ФМН, УГД	2007
	2.		Stephen K.Hall	<i>Chemical Safety in the Laboratory</i>	CRC press LLC	1994
Дополнителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.		Караџиска-Бисломовска Ј, Минов Ј, Ристеска-Куч С, Мијаќоски Д, Столески С.	<i>Медицина на трудот</i>	УКИМ, Скопје	2011
	2.		Стикова Е.	<i>Медицина на трудот</i>	УКИМ, Скопје	2012

Ред. бр. 19		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПАТОФИЗИОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM101522			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Насл. Доц. д-р Планинка Зафировска Насл. Доц. д-р Тања Ангџешева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со општите пореметувања на функцијата и патофизиолошките процеси на организмот.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> 1. Пореметувања на градбата и функцијата на макромолекулите; 2. Пореметувања на функцијата на субцелуларните структури; 3. Пореметувања на енергетскиот метаболизам и метаболизмот на основните хранливи материи; 4. Пореметувања на прометот на специфичните метаболички соединенија; 5. Пореметувања на прометот на водата и електролитите; 6. Пореметувања на ацидобазната рамнотежа; 7. Биолошко активни ендогени соединенија во патофизиолошките процеси; 8. Пореметувања на невровегетативната регулација. Патофизиолошка основа на болката; 9. Пореметувања на терморегулацијата. Имунопатофизиологија; 10. Воспаление. Целокупно реагирање на организмот на нокса; 11. Циркулаторен шок. Пореметување на свеста; 12. Пореметување на развитокот и растот. Малигна преобразба и раст. <i>Практична настава</i>				

	1. Патофизиолошки основи на наследување на болестите и синдромите; 2. Смрт на клетката; 3. Супстратни хипоенергози – гладување; 4. Пореметувања на метаболизмот на белковините; 5. Пореметувања на метаболизмот на пуринските и приримидинските бази – Гихт; 6. Пореметувања на прометот на калциумот, фосфатите и магензиумот; 7. Гастроинтестинални хормони и неуропептиди; 8. Реакции на пресадување на ткивата; 9. Патофизиологија на стареење.			
12.	Методи на учење: Интерактивна настава, поединечни консултации со студенти.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	5 ЕКТС x 30 часови = 150 часови (2+2)		
14.	Распределба на расположливото време	30+30+20+20+50		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	50 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Гамулин С., Марушич М., Ковач З. и сурадници	<i>Патофизиологија</i>	Шесто издание - Медицнска наклада, Загреб	2005
	2.	Стефан Џ. Мек Фи и Вилијам Генонг	<i>Патофизиологија на болести</i> <i>Вовед во клиничка медицина</i> <i>4- то издание</i>	Табернакул	Септември, 2002, преведено 2011	
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.		Исак Таџер и соработници	<i>Опита патолошка физиологија</i>	Медицинска книга, Белград	1984	

Ред. бр. 20		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ДОБРА ЛАБОРАТОРИСКА ПРАКТИКА			
2.	Код	3FM141122			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Проф. д-р Биљана Ѓорѓеска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со регулативите, развојот, значењето и содржината на системите за квалитет и добрата лабораториска практика; Обработка на елементите на системот за квалитет и неговото значење за медицинската индустрија.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> 1. Добра лабораториска практика: историски осврт, дефиниција, цели и принципи; 2. Правилник за начелата на Добрата лабораториска практика; 3. Ресурси во Добрата лабораториска практика: персонал, просторни капацитети и опрема; 4. Карактеризација во Добрата лабораториска практика: тест единица и тест системи; 5. Правила за спроведување на студија во согласност со Добрата лабораториска практика: основни принципи, План на студија (Протокол), Стандардни оперативни постапки (СОП); 6. Резултати во Добрата лабораториска практика; 7. Единица за обезбедување на квалитет; 8. Управување со процеси и ISO системи за управување со квалитет; 9. Усогласување на принципите на Добрата лабораториска практика со принципите на Организацијата за економска соработка и развој; 10. Основни принципи на Добрата производствена практика; 11. Анализа на Добрата лабораториска практика како дел од Добрата производствена практика; 12. Валидација на аналитички метод. <i>Практична настава</i>				

	Разработка на практични примери и проблеми при имплементација на стандардите за Добра лабораториска практика; Разгледување на процесот на воведување, имплементација и акредитација.			
12.	Методи на учење: Предавања, аудиториски вежби, индивидуални задачи, методи на групни дискусии.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	3 ЕКТС x 30 часови = 90 часови (2+1)		
14.	Распределба на расположливото време	30+15+15+0+30		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	15 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	0 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
Литература						
Задолжителна литература						
22.	22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Б. Ѓорѓеска	<i>Презентации од предавањата по добра лабораториска практика</i>	УГД, Штип	
		2.		<i>Handbook: Good Laboratory Practice (GLP) – Quality practices for regulated non-clinical research and development (2nd ed.)</i>	Светска здравствена организација (СЗО)	2009
		Дополнителна литература				
22.2.	1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Б. Ѓорѓеска	<i>Документациона основа за безбедно управување со квалитетот во Национална лабораторија за лекови</i>	УГД, Штип	2013

Ред. бр. 21		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ИМУНОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM141222			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Проф. д-р Даринка Ѓоргиева Ацкова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта е воведување во терминологијата и општите концепти при изучувањето на имунолошкиот систем, кои ќе помогнат во разбирањето на различните механизми на имунолошкиот одговор. Студентите ќе ги совладаат имунолошките дијагностички техники кои најчесто се користат како алатка при дијагностицирање на одредени болести и состојби базирани на имунолошка реакција во организмот.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> 1. Вовед во имунологија - имун систем, видови имунитет, основни фази на имуниот одговор; 2. Клетки, ткива и органи вклучени во имунолошкиот систем; 3. Вроден и стекнат имунитет - интеракција помеѓу нив; 4. Антигени, антитела (антигеност и имуногеност), структура, класи и подкласи, интеракции; 5. Преземање, генерирање и презентација на антитела. ГТХ; 6. Цитокини. Видови, карактеристики. Рецептори за цитокини; 7. Систем на комплемент - компоненти, активација, функции, регулаторни протеини; 8. Регулација на имун одговор - имунолошка хомеостаза, толеранција, автоимуност. Автоимуни болести; 9. Реакции на преосетливост; 10. Иmun одговор кон неинфективни антигени. Канцер; 11. Имунодефициенција (примарна и секундарна); 12. Имунизација (активна и пасивна). <i>Практична настава</i>				

	Клетки и органи на имунолошкиот систем; Микроскопски препарати на лимфоидни клетки и ткива; Техники и методи за изолирање на имунолошки клетки; Имунолошки/имунохемиски техники и тестови – општи принципи, поделба и карактеристики; Реакции на аглутинација - директен и индиректен Кумбс-ов тест, инхибиција, одредување на крвни групи; Имунопреципитација; Електрофоретски методи и имуноблотинг; Тестови засновани на литичката активност на комплементот; Имунотестови кои користат обележувач (RIA, ELISA); Имунофлуоресценција; Проточна цитометрија; Антисеруми и вакцини; Протоколи за изведување на различни имунолошки тестови.			
12.	Методи на учење: Теоретски предавања, претклинички лабораториски вежби, аудиториски вежби, проектни задачи, консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	3 ЕКТС x 30 часови = 90 часови (2+1)		
14.	Распределба на расположливото време	30+15+15+5+25		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	15 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	5 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	25 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
Литература					
Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Ѓоргиева Ацкова, Д.	<i>Авторизирани предавања</i>	УГД	
	2.	Goldsby R.A., Kindt T.J., Osborne B.A., Kuby J.	<i>Кјуби - Имунологија</i>	Македонско издание, Табернакул	2012
	3.	Ѓоргиева Ацкова, Д.	<i>Имунохемија со имунологија (практикум)</i>	УГД	2022 (In press)
Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Chapel H, Haeney M, Misbah S, Snowden N.	<i>Основи на клиничката имунологија</i>	Македонско издание, Табернакул	2011

Ред. бр. 22		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА ТРАНСФУЗИОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM141322			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Рада М. Грубовиќ Растворцева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со теоретско и практично знаење од областа на трансфузиологијата кое на студентите ќе им овозможи да ги совладат основните принципи на доброволното крводарување, специјални видови дарувања, добивање на крвни продукти и нивната клиничка употреба, имуносерологија, имунохематолошките тестови и тестови на компатибилност дарител-примател, несакани реакции од трансфузија, како и лабораториските тестови на хеморагични и тромботични заболувања.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> Историјат на трансфузиската медицина; Крводарување (планирање на потребите од крв, мотивација за дарување на крв, промоција на крводарувањето, критериуми за крводарување, селекција на крводарители и крводарителски процес); Специјални видови на дарувања; Крвнотрупни системи, АБО-крвнотрупен систем; Rh систем и други крвнотрупни системи; Медицинска документација, ДАТ и ИАТ; Трансмисија на инфективни агенси со трансфузија; Имуносерологија во трансфузиолошката пракса; Претрансфузиско тестирање; Крвни компоненти; Несакани ефекти од трансфузија (рани и касни); Лабораториска дијагностика на тромботични и хеморагични заболувања. <i>Практична настава</i>				

	Промотивни активности во крводарувањето; Селекција и преглед на крводарители; Венепункција; Постапка со дарувана крв; Определување на крвна група од АБО системот; Определување на антигени од Rh системот; Определување на ирегуларни антиеритроцитни антитела со ензимски тест; Определување на ирегуларни антиеритроцитни антитела со индиректна и директна антиглобулинска техника (ИАТ, ДАТ); Изведување на вкрстена проба меѓу крвта на пациентот и дарителот; Крвни компоненти; Основни тестови на хемостаза со контрола на орална антикоагулантна терапија; Трансфузионо-трансмисивни инфекции (тестови).			
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, индивидуална и групна работа, проектни задачи, самостојни задачи, домашно учење, семинарска работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови (2+2)		
14.	Распределба на расположливото време	30+30+15+15+30		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
Литература					
Задолжителна литература					
22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Рада Грубовиќ Растворцева	<i>Авторизирани предавања</i>		2021
	2.	Бела Балинт	<i>Трансфузиологија</i>	Завод за уџбенике - Београд	2003
	3.	Robina Qureshi	<i>Introduction to Transfusion Science Practice, 6th Edition</i>	British Blood Transfusion Society	2015
	4.	Editor: Dr Derek Norfolk	<i>Handbook of Transfusion Medicine, 5th ed.</i>	United Kingdom Blood Service	2014
22.					
Дополнителна литература					
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Claudia S. Cohn, Meghan Delaney, Susan T. Johnson and Louis M. Katz	<i>AABB Technical Manual, 20th ed.</i>	American Association of Blood Banks	2020
	2.	Jeffrey McCullough	<i>Transfusion Medicine, 4th Edition</i>	Wiley-Blackwell	2016
	3.	Geoff Daniels, Imelda Bromilow	<i>Essential Guide to Blood Groups, 2nd ed.</i>	Wiley-Blackwell	2010

Ред. бр. 23		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	МИКРОБИОЛОГИЈА СО ПАЗАРИТОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM141422			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Доц. д-р Голубинка Бошевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основна цел на предметот е студентите да се запознаат и да стекнат солидни теоретски и практични знаења од областа на микробиологијата и паразитологијата.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> Теоретската настава е поделена на две целини: Општ дел и Специјален дел. Во <i>општиот дел</i> студентите се запознаваат со: историскиот развој на микробиологијата како наука, значењето на микроорганизмите, класификација, таксономски категории, номенклатура, големина, облик и распоред на бактериите, градба на бактериска клетка: обвивки, цитоплазма, израсатоци, спори кај бактериите, подвижност, услови за растење и размножување, фази на размножување, бактериски колонии, хемиски состав, метаболизам, механизам на исхрана на бактериите, метаболизам на енергија, метаболизам на нуклеинските киселини, репликација на ДНК, разградување на нуклеинските киселини, генетика на бактериите, фенотипски и генотипски варијации кај бактериите, пренесување на гени, распространетост на микроорганизмите, асоцијации на микроорганизмите, патогеност и вируленција, неспецифична и специфична одбрана (имунитет) кај луѓето, имунотерапија и имунопрофилактика, антибиотици и хемиотерапевтици, резистенција на микроорганизмите кон хемиотераписки средства, несакани дејства на хемиотерапевтиците.				

	<p>Во <u>специјалниот дел</u> студентите се запознаваат со најважните бактерии, вируси, габички и паразити: аеробни и анаеробни Грам позитивни и негативни коки, најзначајни Грам негативни бацили, Грам позитивни бацили (спорогени и неспорогени), спирални бактерии, микобактерии, кламидиа; морфологија, градба класификација и размножување на вируси, значење на вирусните инфекции, најзначајни ДНК и РНК вируси; морфологија, градба, класификација и размножување на габички, најважни причинители на површни и системски микози; морфологија, градба, класификација и значење на одредени паразити.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Практичната настава опфаќа запознавање со: принципите на безбедност при работа во микробиолошка лабораторија; земање, пакување и испраќање на материјал за микробиолошко испитување; стерилизација и дезинфекција; микроскоп и микроскопски испитувања на микроорганизмите (светлосен микроскоп, флуоресцентен микроскоп, електронски микроскоп); боење на микроорганизмите (Грам, Ziehl – Neelsen); хранителни подлоги и култивирање на микроорганизмите; идентификација на бактериите (класични биохемиски реакции, автоматски системи за идентификација); испитување на осетливоста на бактериите кон хемиотерапевтски средства / антибиограм (класични дифузиони и дилуциони методи, автоматски системи, Е-тест); класични серолошки реакции, брзи тестови, имуноензимски методи; хемокултури; микробиолошка дијагноза на: инфекции на рани, респираторни инфекции, генито-уринарни инфекции и сексуално преносливи инфекции, инфекции со ентеро-патогени бактерии; методи на микробиолошка дијагноза на вирусни, габични и паразитарни заболувања значајни за хуманата медицина.</p>			
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Метод на усно изложување и метод на практична работа.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови (3+3)		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+15+15+60		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
15.2.		Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	60 часови

17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Талески Васо	<i>Микробиологија со паразитологија – Скрипта за студенти на стручни студии</i>	УГД, Штип	2014
2.	Талески Васо	<i>Практикум – Медицинска микробиологија и паразитологија</i>	УГД, Штип	2016		

	3.	Талески Васо	<i>Учебник по Микробиологија со паразитологија, општ дел</i>	УГД, Штип	2018
	4.	Пановски Никола и сор. Гостин автор: Талески Васо	<i>Медицинска микробиологија и паразитологија – општ дел</i>	УГД, Штип	2011
	5.	Пановски Никола и сор. Гостин автор: Талески Васо	<i>Медицинска микробиологија и паразитологија – специјален дел</i>	УГД, Штип	2011
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Jawetz, Melnick & Adelberg	<i>Medical Microbiology (26th edition)</i>	The McGraw – Hill Companies	2013
	2.	Murray PR., Rosental KS., Pfaller MA.	<i>Medical Microbiology (8th edition)</i>	Elsevier	2016

Ред. бр. 24		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЛАБОРАТОРИСКИ ТЕХНИКИ И ИНСТРУМЕНТАЛНИ АНАЛИЗИ			
2.	Код	ЗФМ141522			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Зорица Арсова Сарафиновска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Главната цел на предметната програма е по завршување на наставата и полагање на испитот студентите/тите да имаат стекнато основно познавање за инструменталните методи кои се користат во клиничката биохемија.				
11.	Содржина на предметната програма: УВ/ВИС спектроскопија; Атомска апсорпциона и емисиона спектрометрија; Инфрацрвена спектрометрија; Турбидиметрија и нефелометрија; Рефрактометрија и полариметрија; Масена спектрометрија; Хроматографски методи – општо; Течна и гасна хроматографија; Електрофоретски техники; Електрохемиски потенциометриски техники; Земање на примероци и анализа на податоци.				
12.	Методи на учење: Теоретски предавања, практична работа, индивидуални задачи, методи на групни дискусии; Активности на студентот: Посета на предавања, вежби, подготовка на презентации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови (2+2)			
14.	Распределба на расположливото време	30+30+15+15+30			

15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	15 часови
			16.2.	Самостојни задачи	15 часови
			16.3.	Домашно учење - задачи	30 часови
Начин на оценување					
17.	17.1.	Тестови			70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3.	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација		
Литература					
22.	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач

		1.	Александар Вељановски	<i>Инструментални анализи</i>	УКИМ, Скопје	1994
		2.	Рубин Гулабоски, Викторија Максимова, Виолета Иванова Петропулос	<i>Инструментални фармацевтски анализи (учебник)</i>	УГД, Штип	2019
		Дополнителна литература				
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Давид Г. Вотсон	<i>Фармацевтска анализа</i>	Арс Ламина	2017

Ред. бр. 25		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЕКОЛОГИЈА СО ХИГИЕНА			
2.	Код	3FM100822			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Доц. д-р Валентина Симоновска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Целта на овој предмет е студентите да се стекнат со основни знаења од областа на Здравствената екологија, заштитата на животната средина и хигиената воопшто.</p> <p>Специфични цели:</p> <p>Студентите стекнуваат знаења за здравствените ризици и последици од присуството на различни полутанти во нашата работна и животна средина и мерките за нивна заштита.</p> <p>Компетенции:</p> <p>Сите полутанти и токсиканти евентуално присутни во нашата животна средина, студентите ќе можат да ги препознаат и соодветно да се заштитат од нив и со тоа да ја зголемат јавната свест кај целата хумана популација.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p><i>Теоретска настава</i></p> <p>Вовед во екологијата; Загадување на воздух; Загадување на вода; Отпадни материи (Медицински отпад); Хемиски компоненти во животната средина; Биоклиматологија; Радијација; Бучава; Перзистентни органски загадувачи; Полихлорирани бифенили; Вовед во хигиена; Поделба на хигиена.</p> <p><i>Практична настава</i></p>				

	Јавно здравствен аспект на ризиците на животната средина; Загадување на воздухот и јавно-здравствени аспекти на аерозагадувањето; Хигиена на вода и јавно-здравствен аспект на водоснабдувањето и санитацијата; Јавно - здравствен аспект на површинските води и водите наменети за капење и рекреација; Јавно-здравствен аспект на отпадни материји; Јавно-здравствен аспект на училишна хигиена; Јавно-здравствени аспекти на јонизирачко и нејонизирачко зрачење; Здравствено еколошки аспекти на бучавата; Хигиена на јавните и комуналните објекти; Хигиена во образовни институции; Хигиена во здравствените установи.			
12.	Методи на учење: Теоретска настава: Интерактивна настава: предавања во групи од по 40 студенти со дискусија и ангажирање на студентите; Мултимедијална настава; Е-учење; Поединечни консултации со студентите и консултации во групи.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	3 ЕКТС x 30 часови = 90 часови (2+1)		
14.	Распределба на расположливото време	30+15+15+15+15		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	15 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	15 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Михаил Кочубовски, Владимир Кендровски	<i>Хигиена со медицинска екологија</i>	УГД, Штип	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

Ред. бр. 26		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	СТРУЧНА ПРАКСА 2			
2.	Код	3FM141622			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора година / IV семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник	Раководител на студиска програма по Медицински лаборанти			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушана II (втора) година			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Оспособување за самостојна работа во микробиолошка лабораторија, за правилен начин на земање биолошки материјал за микробиолошка анализа, за изведба на тестови за докажување на микроорганизми и бактериолошки култури, за боење на препарати и изведба на антибиограм.</p> <p>Усвојување на практични знаења за работна организација во патолошка лабораторија и за начинот на узорцирање, обработка и скрининг на материјал за патолошка анализа.</p> <p>Оспособување за изведба на конкретни клиничко – биохемиски анализи, при испитување на дијагностички параметри.</p> <p>Стекнување на практични знаења потребни за работа во хематолошка лабораторија при изведување на хематолошки анализи и статистичка обработка на резултати. Самостојно изведување на хематолошки анализи, микроскопирање и употреба на дезинфекциони средства во лабораторија.</p> <p>Стекнување знаења за: принципи на современа трансфузиологија во медицината, определување на крвна група според ABO системот, Rh и други крвни системи, превенција на хемолитни болести кај новороденчињата и Rh имунизација, со што медицинскиот лаборант ќе се оспособи за работа во лабораторија за трансфузиологија.</p>				

11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Земање, узорцирање и обележување на материјал за микробиолошка анализа; Лабораториски прибор и апарати во микробиолошка лабораторија; Стерилизација и дезинфекција; Боење на бактерии по Грам и Ziehl Neelsen; Засејување материјал на хранителни подлоги; Тестови за докажување на микроорганизми; Антибиограм; Квантитативно докажување на урогенитални плазми; Сифилис тест; Микроскопско и културиелно испитување на габи; Дијагноза на цревни протозои; Лабораториска дијагноза на јајца од црви; Микроскопирање на препарати.</p> <p>Правилна идентификација на примероци; Водење медицинска документација и архивирање на резултати во патолошка лабораторија; Следење на пациентот, асистирање на патологот во текот на земањето примероци; Употреба на центрифуги и цитоцентрифуги; Скрининг на примероци од урина, спутум, периферна крв, телесни течности и употреба на специјални методи за боење.</p> <p>Одредување на активност на алкална фосфатаза, кисела фосфатаза, простатични кисели фосфатази, аланин аминотрансфераза, аспартат аминотрансфераза, амилаза, лактат дехидрогеназа, креатин киназа; Одредување на концентрација на Na, K и Ca во серум и урина; Одредување на капацитетот на врзување на железото (UIBC, TIBC); Одредување на содржината на билирубин во серум; Одредување на содржината на инсулин; Одредување на содржината на тироидни хормони; Одредување на кетонски тела; Одредување на pH; Одредување на pCO_2 и pO_2 во крвта.</p> <p>Микроскопирање; Боење на крвни размаски со помош на цитохемиски методи на алкална фосфатаза, пероксидаза, судан црно, алфа нафтил ацетат естераза; Автоматско одредување на крвна слика и статистички приказ на резултати од хематолошките анализи.</p> <p>Организација на работа; Одредува на крвна група според ABO системот, на плоча, автоматски и гел методи; Одредување на подгрупи според ABO системот; Скрининг тест; Coombs-ов тест; Одредување на Rh групи и Rh фенотипизација; Одредување на други крвно групни системи; Тестови за компатибилност; Тестови за идентификација на антитела.</p> <p>Стекнување на практични знаења за организацијата и функционирањето на биохемиските лаборатории, заштитата при работа во истите, начинот на ракување со апарати и инструменти, правилен начин на земање биолошки материјал за биохемиска анализа, како и техниките што се применуваат во биохемиските лаборатории.</p> <p>За време на стручната пракса, студентите се обврзани да водат стажантска книшка. По стажирањето, институцијата / одделот во која се изведува стручниот стаж, му издава потврда за завршен стручен стаж на студентот. Стажантската книшка се предава на Раководителот на студиската програма, а потврдата во студентската служба. Раководителот на студиската програма и одговорните наставници ја оценуваат реализираната пракса.</p>
-----	--

12.	Методи на учење: Индивидуална работа, работа под менторство, тимска работа при изведување на постапки под стручен надзор на одговорното лице од лабораториите.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	7 ЕКТС x 30 часови = 210 часови (0+0)		
14.	Распределба на расположливото време	0+0+0+210+0 (21 ден x 10 часови / дневно) = 210 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	0 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	0 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови
		16.2.	Самостојни задачи	210 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	0 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Стажантска книшка	50 бодови	
	17.2.	Практична работа	50 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови / оцена)	до 80 бодови		не реализирал стручна пракса
		од 81 до 100 бодови		реализирал стручна пракса
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани 210 часови практична настава е услов за реализација на предметот. Завршен испит не се полага.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Ред. бр. 27		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	КЛИНИЧКА БИОХЕМИЈА 1			
2.	Код	3FM141722			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Насл. Вон. Проф. д-р Данијела Јаниќевиќ Ивановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Предметот ги воведува студентите во теоретски и практични познавања од областа на клиничката биохемија. Да ги разбере фазите во лабораториската дејност, аналитичките методи кои се употребуваат, контролата на квалитетот и дијагностичкиот значај на резултатите.</p> <p>Да спреми и презентира семинарски труд со лабораториски наоди, кој ќе му биде од корист за неговата работа.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p><i>Теоретска настава</i></p> <p>1. Запознавање со биохемиска лабораторија, основни принципи; 2. Контрола на сензитивноста на избраната метода и статистичка обработка на податоците; 3. Акредитација на медицинска лабораторија; 4. Собирање на примерок за анализа, крв, урина; 5. Автоматизација; 6. Основни крвни анализи (еритроцити, леукоцити, тромбоцити, хемоглобин); 7. Принципи, одредувања и нарушувања во метаболизмот на јаглехидратите (хипергликемија, хипогликемија, GT Тест); 8. Дијагностички значај на јаглени хидрати; 9. Принципи, одредување и нарушувања во метаболизмот на протеините (хипопротеинемии, хиперпротеинемии,определувања и интерференции); 10. Дијагностички значај на имуноглобулините (фибриноген, ЦРП, РФ,трансферин, хаптоглобин); 11. Нарушувања во метаболизмот на липопротеините – дислипидемии; 12. Дијагностички значај на липопротеините; 13. Презентирање на семинарски труд.</p>				

	<i>Практична настава</i>			
	1. Запознавање и посета на биохемиска лабораторија; 2. Запознавање со лабораторискиот пибор и реагенси во биохемиска лабораторија техника на пипетирање; 3. Транспорт на примерок, медицински отпад и лична и колективна заштита во биохемиска лабораторија; 4. Земање на биолошки материјал –крв (техники на земање на венска и капиларна крв); 5. Земање на биолошки материјал – урина (испитување на примерок со тест ленти и определување на хемиски преглед на урина. Постапка за собирање на 24-часовна урина); 6. Одредување на Крвна слика; 7. Центрифугирање на крвта и одредување на глукоза со методите на GOD-PAP и хексокиназа; 8. Одредување на Point-of care тестирање HbA1c; 9. Определување на вкупни протеини и албумини во серум; 10. Определување на ЦРП, РФ, трансферин; 11. Определување на вкупни липиди,холестерол,триглицериди, HDL и LDL фракции; 12. Определување на HDL и LDL фракциите (липемичен серум – органолептичко определување).			
12.	Методи на учење: Интерактивна настава со предавања, дискусија и ангажирање на студентите со изработка на проекти и семинарски труд, консултации; Практична настава; Практични лабораториски вежби и посета на клиничко биохемиски лаборатории.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови (3+3)		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+10+10+70		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часови
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	70 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.		до 50 бода	5 (пет) (F)	

	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	51 x до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)			
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Данијела Јаниќевиќ Ивановска	<i>Одбрани поглавја од клиничка биохемија за лаборанти</i>	УГД, Штип	2020
		2.	Данијела Јаниќевиќ Ивановска, Марија Атанасова	<i>Практикум по клиничка биохемија</i>	УГД, Штип	2015
	3.	Данијела Јаниќевиќ Ивановска, Марија Атанасова	<i>Скрипта по клиничка биохемија</i>	УГД, Штип	2015	
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Čvorišćec, D. & Čepelak, I., - Štrausova	<i>Medicinska biokemija</i>	Medicinska naklada, 3ce Izdanje	2009
--	--	----	--	-----------------------------	---------------------------------------	------

Ред. бр. 28		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЕВАЛУАЦИЈА НА ИНСТРУМЕНТИ, ПОСТАПКИ И РЕАГЕНСИ			
2.	Код	ЗФМ141822			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Зорица Арсова Сарафиновска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Главната цел на предметната програма е по завршување на наставата и полагање на испитот, студентот да има стекнато познавање за обезбедување на квалитет во работа во медицинска лабораторија (управување со лабораториска опрема, постапки и реагенси).				
11.	Содржина на предметната програма: Системи за обезбедување на квалитет во медицински лаборатории (Акредитација на медицински лаборатории: ISO 15189); Квалификации и компетентност на персонал за управување со опрема; Технички барања во однос на просторни и амбиентални услови; Управување со мерна, помошна опрема и реагенси; Методи за работа; постапки за верификација и валидација; Управување со лабораториски примероци; Транспорт на примероци; Контрола на квалитет (квалитативни и квантитативни испитувања); Контрола на квалитет на квалитативни испитувања (контролни материјали, референтни соеви, контрола на квалитет на бои, контрола на квалитет на микробиолошки подлоги); Контрола на квалитет на квантитативни испитувања (стандарди, контролни материјали за квантитативни испитувања, изработка на контролни карти); Мерки на централна тенденција, мерна неодреденост.				
12.	Методи на учење:				

	Теоретски предавања, практична работа, индивидуални задачи, методи на групни дискусии; Активности на студентот: Посета на предавања, вежби, подготовка на презентации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови (2+2)		
14.	Распределба на расположливото време	30+30+0+10+50		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	50 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Александар Вељановски	<i>Инструментални анализи</i>	УКИМ, Скопје	1994
	2.	Рубин Гулабоски, Викторија Максимова, Виолета Иванова Петропулос	<i>Инструментални фармацевтски анализи (учебник)</i>	УГД, Штип	2019	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

Ред. бр. 29		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	КЛИНИЧКО – ТОКСИКОЛОШКИ АНАЛИЗИ			
2.	Код	3FM141922			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Даринка Ѓоргиева Ацкова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот ги воведува студентите во областа на токсикологијата како наука и нејзината гранка клиничка-токсикологија, стекнуваат знаење за токсините и токсикантите и методите за нивна детекција и квантификација во различни материјали за анализа.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> 1. Вовед. Општа токсикологија; 2. Токсичен одговор од различни органи. Системска токсикологија; 3. Токсични елементи – метали, неметали, металоиди; 4. Токсични неоргански соединенија; 5. Токсични органски соединенија на јаглерод и кислород; 6. Токсични органски соединенија на азот и фосфор (пестициди); 7. Анализа на ксенобиотици – основни методи и техники за идентификација на различни групи токсични соединенија. Биолошки материјали за анализа; 8. Примена на хроматографски (TLC, GC, HPLC) и спектрофотометриски методи за анализа на примероци во дијагностиката на труења; 9. Примена на имунохемиски методи за анализа на примероци во дијагностиката на труења; 10. Токсиколошки анализи на кисели, неутрални и слабо-базични токсични супстанции; 11. Токсиколошки анализи при труења со лекови; 12. Токсиколошки анализи на токсични супстанции од природно потекло. <i>Практична настава</i>				

	Вовед во работа во аналитичката клиничко-токсиколошка лабораторија; Клинички аспекти на аналитичката токсикологија; Проценка на ризик низ примери; Земање примероци за анализа; Квалитативна анализа на избрани токсични супстанции со обоени тестови; Спектрофотометриско определување (фенол со 4 - аминокантипирин; ацетилсалицилна киселина; нитрити (метод на Griess); Имунохемиски методи за идентификација на токсични супстанции; Анализа на токсични органски компоненти и лекови; Определување на метали; Тенко-слојна хроматографија за идентификација на аналгетици.			
12.	Методи на учење: Теоретски предавања, претклинички лабораториски вежби, аудиториски вежби, проектни задачи, консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови (3+3)		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+15+15+60		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	60 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	40 поени (колоквиуми) + 30 поени (испит)	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
Литература					
Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Ѓоргиева Ацкова, Д.	<i>Авторизирани предавања</i>	УГД, Штип	
	2.	Klaassen, C.D. (Ed.)	<i>Casarett and Doull's Toxicology, The Basic Science of Poisons (7-мо изд.)</i>	The McGraw-Hill Companies, Inc., USA	2008
	3.	Ѓоргиева Ацкова, Д.	<i>Токсиколошки и клиничко-токсиколошки анализи: протоколи за лабораториска работа</i>	УГД, Штип	2019
22.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Ѓоргиева Ацкова, Д.	<i>Токсиколошка хемија за фармацевти</i>	УГД, Штип	2017
	2.	Hodgson E. (Ed.) A	<i>Textbook of Modern Toxicology (4th ed.)</i>	John Wiley & Sons, Inc., Publication	2010
	3.		<i>Guideline for the Testing of Chemicals</i>	OECD	Recent

Ред. бр. 30		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	БРОМАТОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM142022			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Катарина Смилков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите на броматологијата, видовите и составот на прехранбените производи и водата за пиење; Запознавање со и примена на аналитичките методи кои се користат за определување на квалитетот и безбедноста за употреба на прехранбените производи и водата за пиење; Разбирање на улогата на лаборантот во анализа на прехранбените производи и водата за пиење.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> Историја на броматологијата, дефиниција и задачи; Дефиниција и класификација на хранливите состојки, дефиниција на животни намирници (храна), класификација на намирниците; Енергетска вредност на храната. Принципи на рационална исхрана на луѓето. Вода, квалитет и здравствена безбедност на вода за пиење; Јаглехидрати: структура и поделба; прехранбени производи кои содржат јаглехидрати и нивен квалитет; значење на јаглехидратите како макронутриенти; Липиди: структура и поделба; прехранбени производи кои содржат липиди и нивен квалитет; расипување на масти; значење на липидите како макронутриенти; масни киселини и нивно значење во исхраната; Протеини: структура и поделба; прехранбени производи кои содржат масти и нивен квалитет (месо, млеко и млечни производи, јајца, риба); значење на протеините како макронутриенти; аминокиселини и нивно значење во исхраната; Микронутриенти: липо- и хидросолубилни витамини и нивно значење како микронутриенти; минерални материи (макро- и олигоелементи) и нивно значење како				

	<p>микронутриенти; Адитиви во прехранбени производи и нивни здравствени аспекти Генетски модифицирана храна; Здравствени аспекти на контаминација на храната (микробиолошка, хемиска и радолошка); Биоактивни компоненти во храна и нивно значење.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Енергетска вредност на храна, составување на дневен оброк; Определување на вода во прехранбени производи; Анализа и здравствена безбедност на вода за пиење; Анализа на протеини во прехранбени производи и нивен квалитет; Анализа на масти во прехранбени производи и нивен квалитет; Анализа на јаглехидрати во прехранбени производи и нивен квалитет; Анализа на вино; Анализа на витамини и минерали во прехранбени производи; Адитиви во прехранбени производи.</p>			
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Предавања, теоретски и практични вежби, консултации; изработка на самостојна семинарска работа; домашно учење; подготвителна настава за испити и колоквиуми: консултации.</p> <p>Практична настава: Практични лабораториски вежби во мали групи по 10 студенти; Аудиториски вежби.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови (3+3)		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+15+30+45		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	45 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.		до 50 бода	5 (пет) (F)	

	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	51 x до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)			
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
Литература						
22.	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Весна Костиќ, Катарина Смилков	<i>Броматологија – рецензирана скрипта</i>	УГД, Штип	2014
		2.	Весна Костиќ, Катарина Смилков	<i>Практикум по Броматологија за студенти по Фармација,- рецензиран практикум, http://e-lib.ugd.edu.mk/396</i>	УГД, Штип	2015
		3.	S. Suzanne Nielsen (Ed)	<i>Food Analysis 5th Ed</i>	Springer International Publishing AG	2017
	4.	Belitz HD, Grosch W, Schieberle P.	<i>Food Chemistry 4th revised and extended edition</i>	Springer-Verlag Berlin, Heidelberg	2009	
22.2.	Дополнителна литература					

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W. Jeffrey Hurst (Ed)	Methods of Analysis for Functional Foods and Nutraceuticals, 2 nd Ed.	CRC Press, LLC	2008
		2.	Pearson D.	<i>Laboratory techniques in food analysis</i>	National College of Food Technology, University of Reading	2001

Ред. бр. 31		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФАРМАЦЕВТСКА АНАЛИЗА			
2.	Код	3FM142122			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Биљана Ѓорѓеска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со принципите на кои се заснова системот за аналитика и контрола на квалитетот на лековите; Прикажување на развојот на анализа на фармацевтските примероци согласно методологијата во Европската фармакопеја.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> 1. Вовед во областа фармацевтска анализа и нејзиното значење во развојниот пат и контрола на квалитет на лековите; 2. Значење, основен концепт и примена на Европската фармакопеја во фармацевтските анализи; 3. Контрола на квалитет на аналитичките методи; 4. Физички и хемиски својства на активни супстанции; 5. Фармацевтски анализи на активни супстанции; 6. Фармацевтски анализи на готови формулации; 7. Титриметриски методи во фармацевтската анализа; 8. Спектроскопски методи во фармацевтската анализа; 9. Раздвојувачки методи (хроматографски, екстракциони и електрофоретски) во фармацевтската анализа; 10. Микробиолошко испитување на фармацевтски производи; 11. In-vitro тест за дисолуција на цврсти – дозирани форми; 12. Стабилност на лекови. <i>Практична настава</i> 1. Интерпретација и толкување на индивидуална монографија за активна супстанца од тековно издание на Европска фармакопеја; 2. Интерпретација и толкување на индивидуална монографија за готов лек од тековно издание на Британска				

	<p>фармакопеја; 3. Пресметување на точност и прецизност на аналитички метод. Регресиона и корелациона анализа; 4. Лабораториски и хемиски пресметки: пресметување на рН вредност на водени раствори на јаки и слаби киселини и бази и пресметување врз основа на Хендерсон – Хазелбахова равенка; 5. Лабораториски и хемиски пресметки: пресметување на процент на јонизација за лекови; 6.</p> <p>Полариметрија: мерење на оптичка активност на одредени активни супстанции;</p> <p>7. Квантитативна анализа на активна супстанца со помош на фармакопејски метод, базиран на титриметрија (волуметрија); 8. Квалитативна анализа на активна супстанца со помош на фармакопејски метод, базиран на UV-Vis спектроскопија; 9. Квалитативна анализа на активна супстанца со помош на фармакопејски метод, базиран на тенкослојна хроматографија; 10. Раздвојување на смеса од активни супстанции со помош на метод, базиран на течна хроматографија под висок притисок; 11. Анализа базирана на течно – течна екстракција и пресметка на коефициент на распределба на аналит; 12. Анализа базирана на капиларна електрофореза.</p>			
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Предавања, лабораториски и нумерички вежби, индивидуални задачи, методи на групни дискусии.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови (3+3)		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+0+30+60		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	60 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)

		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
Литература					
Задолжителна литература					
22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Д. Г. Вотсон	Фармацевтска анализа	Арс Ламина	2017
	2.	Б. Ѓорѓеска	<i>Презентации од предавањата по аналитика на лекови</i>	УГД, Штип	2018
	3.		<i>Европска фармакопеја 8.0</i>	Совет на Европа	2016
Дополнителна литература					
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	S. Hansen, S. Pedersen-Bjergaard, K. Rasmussen	<i>Introduction to Pharmaceutical Chemical Analysis</i>	John Wiley & Sons Ltd.	2012

Ред. бр. 32		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	КЛИНИЧКА МИКРОБИОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM142222			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Васо Талески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е студентите да се стекнат со солидни теоретски и практични знаења од областа на класичните и современите методи и дијагностички постапки во микробиолошките испитувања на најзначајните причинители на заразни заболувања (бактерии, габички, вируси и паразити), толкување на микробиолошките резултати.				
11.	Содржина на предметната програма: Улогата на микробиолошките лаборатории во дијагноза на инфективните заболувања; Дијагностички циклус; Распространетост на микроорганизмите. Присутност на микроорганизмите кај здрав човек. Земање на примероци и транспорт. Најчесто испитувани примероци; Микроскопски испитувања, културиелни испитувања, брзи тестови; Испитување на осетливоста на бактериите кон антибактериски лекови, <i>in vitro</i> (Антибиограм); Имунолошки методи во микробиологијата, аглутинација, преципитација, реакции во кои учествува комплемент, реакции на инхибиција на хемолиза, методи на неутрализација; Дијагностички постапки со обележани антители и антигени; Имунофлуоресценција (IFA, DIF), ЕЛИСА, Western blot; Дијагностички постапки кај бактериски заболувања; Дијагноза на габични инфекции; Медицински паразитарни инфекции; Дијагноза на вирусни инфекции; Полимераза верижна реакција (PCR).				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, проектни задачи.				

13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часови = 240 часови (3+4)		
14.	Распределба на расположливото време	45+60+45+30+60		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	60 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	45 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	60 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		40 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		10 бодови
	17.4.	Активност и учество на предавања		10 бодови
	17.5.	Завршен испит		30 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Васо Талески	<i>Практикум – Медицинска микробиологија и паразитологија</i>	УГД, Штип	2016
		2.	Keith Struthers	<i>Clinical Microbiology (2nd edition)</i>	Taylor & Francis group	2017
		3.	Jawetz, Melnick, & Adelberg	<i>Medical Microbiology (26th edition)</i>	The McGraw – Hill Companies	2013
	4.	Patrick R. Murray, Ken S. Rosental, Michael A. Pfaller	<i>Medical Microbiology (8th edition)</i>	ELSEVIER	2016	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Васо Талески	<i>Клиничка микробиологија</i>	Авторизирани предавања	2015 – 2021
2.		Васо Талески	<i>Микробиологија со паразитологија – општ дел</i>	УГД, Штип	2018	
3.	Пановски Никола и соработници	<i>Медицинска микробиологија и паразитологија – специјален дел</i>	УКИМ, Скопје	2011		

Ред. бр. 33		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	КЛИНИЧКА БИОХЕМИЈА 2			
2.	Код	3FM142322			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник	Насл. Вон. Проф. д-р Данијела Јаниќевиќ Ивановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Предметот ги воведува студентите во теоретски и практични познавања од областа на клиничката биохемија. Да ги разбере фазите во лабораториската дејност, аналитичките методи кои се употребуваат, контролата на квалитетот и дијагностичкиот значај на резултатите.</p> <p>Да спреми и презентира семинарски труд со лабораториски наоди, кој ќе му биде од корист за неговата професија.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p><i>Теоретска настава</i></p> <p>1. Принципи, одредувања ензимите; 2. Дијагностички значај на клинички важни ензими; 3. Деградациони продукти (непротеински азотни соединенија -уреа, acidum uricum, креатинин); 4. Дијагностички значај и определување на билирубин; 5. Методи за определување на електролити; 6. Минерални соли Ca, P, Mg; 7. Микроелементи Zn и Cu; 8. Дијагностички значај на витамините; 9. Основни методи и клиничка примена на хормони; 10. Дијагностички значај на хормоните; 11. Основни методи и клиничка примена на тумор маркери; 12. Методи за определување и дијагностички значај на срцевите биомаркери; 13. Презентирање на семинарските.</p> <p><i>Практична настава</i></p>				

	1. Определување на ензимите на црн дроб (AST, ALT, AP, gGT); 2. Определување на ензимите на панкреас и мускулните ензими; 3. Определување на уреа, acidum uricum, креатинин; 4. Определување на билирубин; 5. Определување на електролити во серум и урина (Na, K, Cl); 6. Определување на Mg, феритин; 7. Определување на Fe, TUBC; 8. Определување на витамини со имунолошка метода; 9. Определување на хормони; 10. Определување на хормони со хроматографски-спектрофотометриска метода; 11. Определување на туморски маркери; 12. Определување на тропонин.			
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Интерактивна настава со предавања, дискусија и ангажирање на студентите со изработка на проекти и семинарски труд, консултации.</p> <p>Практична настава</p> <p>Практични лабораториски вежби и посета на клиничко биохемиски лаборатории.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	7 ЕКТС x 30 часови = 210 часови (3+3)		
14.	Распределба на расположливото време	45+45+20+30+70		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	70 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)

		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
Литература				
22.	Задолжителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Данијела Јаниќевиќ Ивановска	<i>Одбрани поглавја од клиничка биохемија за лаборанти</i>	УГД, Штип
	2.	Данијела Јаниќевиќ Ивановска, Марија Атанасова	<i>Практикум по клиничка биохемија</i>	УГД, Штип
	3.	Данијела Јаниќевиќ Ивановска, Марија Атанасова	<i>Скрипта по клиничка биохемија</i>	УГД, Штип
	Дополнителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
1.				

Ред. бр. 34		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЕПИДЕМИОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM100922			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	3
8.	Наставник	Проф. д-р Милка Здравковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за општа и специјална епидемиологија, како и превенција на заразни и хронични незаразни заболувања.				
11.	Содржина на предметната програма: <i>Теоретска настава</i> 1. Епидемиолошки методи: дескриптивен, аналитички и експериментален; 2. Епидемиски процес, форми на јавување, епидемиолошки модели на настанување на болест; 3. Настанување на инфекцијата и заразните болести, механизми на настанување и патишта на пренос на заразните болести; карактеристики на хидрични, алиментарни, капково-аерогени, контактни и трансмисивни епидемии; 4. Превенција на болестите: примарна, секундарна и терциерна; епидемиолошки надзор; 5. Имунизација, серопротекција и хемиопротекција; 6. Интрахоспитални инфекции; дезинфекција, дезинсекција и дератизација; 7. Епидемиолошки карактеристики на цревни заразни заболувања: акутен ентероколитис, бациларна дизентерија, салмонелози, стафилококно труење, црвен тифус и паратифус, колера, ботулизам, полиомиелитис, вирусен хепатитис А; 8. Епидемиолошки карактеристики на респираторни заразни заболувања: варичела, морбили, вариола вера, рубеола, паротитис, инфективна моноклеуза, инфлуенца, дифтерија, акутни стрептококни инфекции, пертусис, менингококов менингитис, туберкулоза; 9. Епидемиолошки карактеристики на контактни заразни заболувања: хепатитис Б, хепатитис Ц, трихомонијаза, лепра, ебола, гонореа, сифилис, ХПВ инфекција, СИДА; 10.				

	<p>Епидемиолошки карактеристики на трансмисивни заразни заболувања: пегав тифус, повратна треска, маларија, жолта треска; епидемиолошки карактеристики на зоонози: тетанус, бруцелоза, антракс, туларемија, чума, беснило; 11. Епидемиолошки карактеристики на хронични незаразни болести: хронична обструктивна белодробна болест, кардиоваскуларни болести, цереброваскуларни болести; 12. Епидемиолошки карактеристики на малигни неоплазми, дијабет, болести на зависности.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>1. Епидемиолошки методи и дизајн на студии; 2. Начини на собирање на податоци, епидемиолошка анкета, примерок и одредување на големина на примерок; 3. Епидемиски процес, форми на епидемиски процес, епидемиолошки модели на настанување на болест; 4. Епидемиолошки карактеристики и примери за хидрични, алиментарни, капково-аерогени, контактни и трансмисивни епидемии; 5. Имунизација: задолжителна вакцинација и вакцинација по епидемиолошки индикации; 6. Превенција при професионална експозиција; 7. Епидемиолошки карактеристики на цревни заразни заболувања: бациларна дизентерија, салмонелози, стафилококно труење, колера, ботулизам, вирусен хепатитис А, Б, Ц; 8. Епидемиолошки карактеристики на респираторни заразни заболувања: варичела, морбили, вариола вера, рубеола, паротитис, инфлуенца, акутни стрептококни инфекции, пертусис, туберкулоза; 9. Епидемиолошки карактеристики на контактни заразни заболувања: трихомонијаза, гонореа, сифилис, ХПВ инфекција, СИДА; 10. Епидемиолошки карактеристики на трансмисивни заразни заболувања: маларија, жолта треска; епидемиолошки карактеристики на зоонози: тетанус, бруцелоза, антракс, беснило; 11. Епидемиолошки карактеристики на хронични незаразни болести: хронична обструктивна белодробна болест, кардиоваскуларни болести; 12. Епидемиолошки карактеристики на малигни неоплазми, дијабет, болести на зависности.</p>			
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Предавања, вежби, методи на групни дискусии, индивидуални задачи, семинарски труд, презентација на научен труд.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	3 ЕКТС x 30 часови = 90 часови (2+2)		
14.	Распределба на расположливото време	30+30+15+5+10		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часови
16.		16.1.	Проектни задачи	15 часови

	Други форми на активности		16.2.	Самостојни задачи	5 часови	
			16.3.	Домашно учење - задачи	10 часови	
Начин на оценување						
17.	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			20 бодови	
	17.4.	Домашно учење - задачи			10 часови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
Литература						
22.	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ѓорѓи Шуманов, Блаже Николовски	<i>Епидемиологија и јавно здравство</i>	„Напредок“, Тетово	2009

		2.	Даниловски Д., Оровчанец Н., Василевска К., Таушанова Б., Велиќ- Стефановска В., Исјановска Р., Зафирова Б., Здравковска М., Павловска И.	<i>Општа епидемиологија</i>	Катедра за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика, Медицински факултет, Скопје	2007
		3.	Даниловски Д., Оровчанец Н., Василевска К., Таушанова Б., Велиќ- Стефановска В., Исјановска Р., Зафирова Б., Здравковска М., Павловска И.	<i>Специјална епидемиологија</i>	Катедра за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика, Медицински факултет, Скопје	2009
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.		1.	Џејмс Ф. Џекел Дејвид Л. Кац Џоан Џ. Елмор Доротеа М.Џ. Вајлд	<i>Епидемиологија, биостатистика и превентивна медицина</i>	Табернакул	2010
		2.	Теодор Х.Тулчински, Елена А. Варавикова	<i>Новото јавно здравство</i>	Студентски збор, Скопје	2003

Ред. бр. 35		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	АНГЛИСКИ ЈАЗИК НИВО А2.1			
2.	Код	4FF100622			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Виш лектор м-р Драган Донев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Студентот да владее со граматички и реченични структури соодветни за возраста и ниво А2 за владеење на јазикот, како и неколку елементи од преодното рамниште Б1; да препознава слухово зборови и најфреквентни фрази, изрази и колокации поврзани со неговата/нејзината посредна и непосредна околина за да задоволи конкретни потреби; да разбира текстови, пишани описи и упатства/брошури/менија/возни редови/соопштенија/ознаки од непосредната околина, како и лични писма и куси новинарски текстови на теми од личен интерес; да извлече клучни зборови/изрази/фрази, како и главна идеја и важни детали во текстови и да препознава цел и намена во различни форми на текстови; да разбира соговорник доколку говорот е јасно артикулиран со повремени барања за повторување, објаснување и преформулирање на недоволно разбран дел;</p> <p>да разликува употреба на неформален од основен формален стил; да може да води разговор на познати и помалку познати теми, како и теми од непосреден интерес; да може да изрази чувство, мислење и/или став поткрепен со аргументи, како и да споредува различни мислења/ставови на познати и помалку познати теми, како и теми од непосреден интерес; да може да напише порака/ писмо/белешка/разгледница, како и приказна и/или да опише место/настан и да пополни формулари со основни лични податоци.</p>				
11.	Содржина на предметната програма:				

	<p>Граматика: прв кондиционал; Present simple passive; прилози за време; Past continuous и Past simple; модални глаголи за изразување способност; прилози за начин; Past simple passive; пасивни конструкции во Past Simple; глаголи со два предмети; зборување за минати навик со would; Past perfect simple; членови; will и going to за одлуки и планови; втор кондиционал; индиректен говор; both, either, neither; придавки од сегашен и минат партицип; контрастирање на сегашни времиња (Present Simple, Present Continuous и Present Perfect); помошни глаголи (be, do have); Question Tags; пасивни конструкции во Present Simple; прилози и прилошки фрази за Present Perfect (already, for, since, just, yet); описни придавки кои се однесуваат на облека контрастирање времиња (Present Perfect и Past Simple); контрастирање минати времиња (Past Simple и Past Continuous); прилози и прилошки определби за време (for (decades/ ages/ hours); since; recently; ago; yesterday; last night/ week/ month/ year; in 2013; later, immediately; at once; suddenly); глаголски именки (gerunds); описни придавки (bright, daily); зборообразување на придавки (-ing /-ed); колокации: get lost; wait (for); catch (the bus); pack your bag; book (a ticket/a room); work (in/at/for/with); прилози за начин; неправилни форми (good - well; fast - fast; hard - hard); директен и индиректен предмет во реченица; Subject & object questions; пасивни конструкции во Future Simple;- модални глаголи must и have to; дел-реченици со that</p> <p>Лексика: збогатување на вокабуларот за опис на изглед и личност/карактер; болести; фразални глаголи кои се однесуваат на врски; мерки; работа; зборови поврзани со криминал; поздрав и подароци; медиуми; пари; семејство, пријатели и меѓусебни релации; дом; спорт и слободни активности; временски услови и природни несреќи; храна и пијалоци; природа и околина.</p> <p>Читање: студентот чита текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика; чита и изведува заклучок од текстови и куси новинарски статии поврзани со секојдневни општествени теми со конкретна содржина;</p> <p>Зборување: прераскажување на урбана легенда/приказна/мит/минат настан; барање за појаснување на недоволно разбран дел од разговор; искажување претходни искуства; зборување за патувања/туризам; искажување правила, обврски и неопходност; зборување за образование, технологија и интереси; детално опишување на одредени карактеристики вклучувајќи специфичност, степен, (не)возможност; искажување дејства опишувајќи одредена специфика/степен.</p> <p>Пишување: студентот пишува за планови за продолжување на образованието; издвојува клучни зборови, изрази и фрази и прави претходно планирање за писмено да опишат иден план; конструира реченици со кои се изразува неопходност, правило или обврска и ги вклучува во логички поврзан пишан текст; коригира пишан текст за да ја подобри вештината за пишување; пишува едноставен состав на тема од личен интерес (креативно пишување).</p>
12.	<p>Методи на учење:</p> <p>Интерактивна настава, работа во групи, домашни работи, индивидуални работи, предавање, дискусија, техники на кооперативно учење, индивидуални задачи,</p>

	самостојно учење, изработка на индивидуална работа, употреба на електронско учење во наставата и вежбите.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови (2+2)		
14.	Распределба на расположливото време	30+15+15+30+30		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	15 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Virginia Evans - Jenny Dooley	<i>Upstream Elementary A2</i>	Express Publishing	2006
		2.	Clive Oxenden and Christina Latham-Koenig	<i>New English File Beginner</i>	Oxford University Press	2011
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Zoze Murgoski	<i>English Grammar: With Contrastive Notes on Macedonian</i>	National and University Library Kliment Ohridski	1997	

Ред. бр. 36		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ГЕРМАНСКИ ЈАЗИК НИВО А1.1			
2.	Код	4FF100222			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / I семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Виш лектор м-р Марица Тасевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Слушање: да разбере едноставни упатства; да реагира невербално на поставената задача; да разбере глобално и детално значење на слушнат краток текст со содржина од секојдневниот живот; да издвои информации од краток едноставен слушнат текст од секојдневниот живот; да разбере некои невербални елементи употребени во познати комуникативни ситуации; да ги препознава фонемите, акцентот во зборовите и основните интонациски модели во исказна и во прашална реченица; да разбере едноставни куси искази во врска со познати теми и одредени конкретни ситуации искажани со бавно темпо.</p> <p>Читање: глобално да разбере информативен текст проследен со визуелни документи; да разбере кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика, вклучувајќи ја и интернационалната лексика; да разбере кратка и едноставна порака; да разбере конкретни информации во натписи, соопштенија, плакати, реклами, проспекти.</p> <p>Зборување: да изговара цели реченици со правилна интонација, акцент и ритам; да поставува едноставни прашања; да одговара на едноставни прашања во врска со личните податоци, семејство, интереси, вкусови, слободно време и сл.; да даде краток и едноставен опис на своето опкружување; да користи и да развива сопствени стратегии за усно изразување.</p> <p>Пишување: да ги познава и да ги почитува интерпункциските правила и правописот; да пишува зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која</p>				

	<p>одговара на сопствениот устен вокабулар; да пополнува формулари; да пишува кратки едноставни текстови во кои ќе се претстави себеси и друг, да ја опише својата околина, да ги набројува активностите од своето слободно време; да пишува кратки пораки и да гради сопствени стратегии за совладување на писменото изразување на германски јазик.</p>
<p>11.</p>	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Граматика: глаголи и конјугација на глаголи (haben, sein, kommen, sprechen, fahren, schlafen, sehen...) прашални зборови (wer, wo, woher, wie,) лични заменки (акузатив и датив), присвојни заменки (номинатив и акузатив), определен/неопределен член, делливи глаголи (trennbare verben), прилози за време (акузатив и датив), прашални реченици, модални глаголи (mögen, können, wollen, dürfen, sollen, müssen), перфект (минато време), императив (заповеден начин), прилози за место, можен начин (könnten, würden+infinitiv), компаратив и суперлатив кај придавките (viel, gern, gut), глаголи со датив, сврзници за независни реченици (und, oder, aber, denn), редни броеви.</p> <p>Лексика: азбука, броеви, лични податоци, професии, држави/национална припадност, бои, предмети во училница, зборови во врска со семејството, изглед и карактерни особини, интереси, активности во слободното време, денови, месеци, датуми и часови; мерки за тежина, мебел, апарати во домаќинството, временска прогноза, делови од човечкото тело, дијагнози и препораки, знаменитости на град, превозни средства, мода и облека, позначајни празници во земјите од германскојазичното подрачје.</p> <p>Читање: кратки и едноставни текстови напишани на стандарден јазик, со често употребувана лексика.</p> <p>Зборување: формално и неформално обраќање и поздравување; барање/давање информација при прв контакт (име, адреса, професија, возраст, национална припадност); барање/давање информации за активностите од своето слободно време; изразување афинитети во врска со активностите во слободното време; барање/давање информации за ден, месец, датум или конкретно време/час; поканување/прифаќање и одбивање; барање/давање дозвола; благодарудување и одговарање на благодарудување; опишување на секојдневните активности, поставување прашања и одговарање на нив; дијалози на пазар, во ресторан; опишување на стан или конкретна просторија, опишување на некоја професија, на посетен град, држава; закажување, презакажување или откажување на термин; порака на телефонска секретарка, дијалози во трговски центар, опис на слика од моден магазин, споделување мислења околу специјалитети, честитки и фрази за честитање на празници или свечености во германскојазичните земји; продукција на кратки искази на познати теми.</p> <p>Пишување: зборови со приближна фонетска (но, не секогаш и правописна) точност која одговара на сопствениот устен вокабулар; подредување зборови во слеана низа; пишување по диктат; пополнување формулари; пополнување текстови со испуштени зборови; пишување пораки, електронски пораки; пишување краток едноставен состав</p>

	(од 40 до 50 збора) според дадени слики, аудитивни или визуелни информации, или насоки од наставникот. Давање дополнителни информации за социокултурните карактеристики на Германија и Австрија и формирање позитивен став кон земјите и културата чиј јазик се изучува.			
12.	Методи на учење: Интерактивна настава, поединечни консултации со студенти.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часови = 120 часови (2+2)		
14.	Распределба на расположливото време	30+15+15+30+30		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	15 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Marion Kerner, Silke Hilpert, Monika Reimann, Andreas Tomaszewski	<i>Schritte International 1 Kursbuch + Arbeitsbuch</i>	Hueber Verlag	2006
		2.	Friederike Jin, Ute Voß	<i>Grammatik aktiv Üben, Hören, Sprechen</i>	Cornelsen	2018
	3.	Ранка Грчева Петер Рау	<i>Голем македонско-германски и германско-македонски речник</i>	Магор	2006	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Димитрија Гацов	Германска Граматика	НУБ „Климент Охридски“ - Скопје	1995
		2.	Evans Sandra, Pude Angela, Sprecht Franz	Menschen A1.2	Hueber Verlag	2012
3.	Olga Swerlowa	Grammatik & Konversation Arbeitsblätter für den Deutschunterricht A1-A2-B1	Langenscheid	2013		

Ред. бр. 37		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА			
2.	Код	3FM160722			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник	Проф. д-р Вело Марковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со основните елементи за дијагноза, третман и профилакса на инфективните болести.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни и клинички карактеристики на инфективните болести; Респираторни инфективни болести; Грип; Пертусис; Стрепто – стафилококни инфекции; Ангини; Осипни трески; Инфективни болести на дигестивниот тракт; Инфективни болести на ЦНС; Вирусни хепатити; Мононуклеозен синдром; Паротитис епидемика; Антропо – зоонози; Бруцелоза; Нозокомијални инфекции; ХИВ – СИДА.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, индивидуална и групна работа, примена на Power Point презентации, проектни задачи, самостојни задачи, домашно учење.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	2 ЕКТС x 30 часови = 60 часови (2+0)			
14.	Распределба на расположливото време	30+0+10+5+15			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови	

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	0 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	5 часови	
		16.3.	Домашно учење - задачи	15 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	40 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	20 бодови		
	17.4.	Завршен испит	30 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Вело Марковски	<i>Авторизирани предавања</i>	УГД, Штип	2021

		2.	Катедра по инфектологија	<i>Инфективни болести</i>	Тримакс	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Fran Mihajlević, Josip Fališevac, Branko Bezjak, Boris Mravunac	<i>Infektologija</i>	Medicinski fakultet, Zagreb	1980

Ред. бр. 38		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ТОКСИКОЛОГИЈА НА ХРАНА И ПРОИЗВОДИ ОД ПРИРОДНО ПОТЕКЛО			
2.	Код	3FM160722			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / V семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник	Проф. д-р Даринка Ѓоргиева Ацкова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавањето и испитувањето на токсичноста на супстанците е неопходно за процесот на развој и контрола на квалитетот и на лекови/суплементи на храна базирани на природни биоактивни компоненти, но и за обезбедувањето на безбедна храна. Овој курс обезбедува можност студентите да се запознаат со тестирањата за токсичност, аналитичките алатки и карактеристиките на токсините од природно потекло кои може да се најдат во храна и други видови на производи.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед во предметот. АДМЕ на токсични супстанции со потекло од храна во организмот. Водичи за тестирање на токсичност; 2. Класификација и извори на токсични супстанции во храна; 3. Токсиканти од индустриско загадување и животна средина. РАН, РСВ, канцерогени агенси, тешки метали, радиоактивни изотопи; 4. Пестициди (органохлорни, органофосфорни, карбамати, пиретрини); 5. Резидуи од супстанции при третирање на животни (ветеринарни лекови и додатоци во добиточна храна); 6. Резидуи од супстанции при третирање на растенија; 7. Биоактивни компоненти во животинска храна; 8. Растителни биоактивни компоненти. Токсини од печурки. Микотоксини; 9. Токсини од микробиолошко потекло; 10. Потенцијална токсичност на адитиви, конзерванси, антиоксиданси, ароми и засилувачи на вкус; 11. Токсични супстанции од контакт со амбалажа на храна; 12. Законска регулатива.				
12.	Методи на учење:				

	Теоретски предавања, претклинички лабораториски вежби, аудиториски вежби, проектни задачи, консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	2 ЕКТС x 30 часови = 60 часови (2+0)		
14.	Распределба на расположливото време	30+0+10+5+15		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	0 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часови
		16.2.	Самостојни задачи	5 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	15 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Литература					
22.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1. 1.	Ѓоргиева Ацкова, Д.	<i>Авторизирани предавања</i>	УГД, Штип	
	2.	Kotsonis FN., Mackey MA. (Eds)	<i>Nutritional Toxicology (2nd ed.)</i>	Taylor & Francis	2002
	3.		<i>Guideline for the Testing of Chemicals</i>	OECD	Recent
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2. 1.	Ѓоргиева Ацкова, Д.	<i>Токсиколошка хемија за фармацевти</i>	УГД, Штип	2017	
2.	Hodgson E. (Ed.) A	<i>Textbook of Modern Toxicology (4th ed.)</i>	John Wiley & Sons, Inc., Publication	2010	

Ред. бр. 39		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРИРОДНИ ХЕРБАЛНИ ПРОДУКТИ			
2.	Код	3FM161822			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник	Доц. д-р Викторија Максимова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целите на овој предмет се да им овозможат на лаборантите да стекнат знаења за работа и во фито - санитарна лабораторија каде што би учествувале во разни анализи на природни и хербални производи. Преку осознавање на фитохемиска карактеризација на хербалните лекови, тие ќе се стекнат со основа за понатамошните постапки кои се користат во аналитички цели, односно во контрола на квалитет на хербалните лекови утврдени со законска регулатива.				
11.	Содржина на предметната програма: Поим за природни производи (хербални препарати, хербални преработки и хербални супстанции); Примарни растителни метаболити и нивна идентификација и одредување во хербални продукти; Секундарни растителни метаболити, (полифеноли, флавоноиди и сродни соединенија, терпенски соединенија, алкалоиди и сл.), методи и постапки за нивна идентификација и одредување на содржина во хербални продукти; Методи за екстракција и одредување на квалитет на природни производи од Cannabis; Основни параметри кои се испитуваат и применуваат при стандардизација на растителни суровини, Идентификација на дрогата (органолептички, макроскопски, микроскопски, хемиска идентификација); Определување на онечистувања (определување на туѓи примеси, одредување на остаток по жарење - пепел, определување на тешки метали, испитување на микробиолошка чистота и микотоксини, резидуи од пестициди и радиоактивност); Определување на содржина на активни компоненти во растителни дроги и хербални препарати.				

12.	Методи на учење: предавања, видео презентации, поединечна и групна работа на проектни задачи.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	2 ЕКТС x 30 часови = 60 часови (2+0)		
14.	Распределба на расположливото време	30+0+0+0+30		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	0 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови
		16.2.	Самостојни задачи	0 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	З.А.Сарафиновска, В.Максимова, М.Д.Серафимовска	<i>Фитохемија, скрипта</i>	УГД, Штип	2017
		2.	З.А.Сарафиновска, В.Максимова, М.Д.Серафимовска	<i>Практикум по фитохемија</i>	УГД, Штип	2017
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	World Health Organization	<i>Quality control methods for medicinal plant materials</i>	WHO, Geneva	1999
		2.	Council of Europe	<i>European Pharmacopoeia 8th Edition</i>	Council of Europe	2014

Ред. бр. 40		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОСНОВИ НА ЈАВНО ЗДРАВСТВО			
2.	Код	3FM161522			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник	Доц. д-р Валентина Симоновска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Се зголемува нивото на знаења за: системот за организација на јавното здравје, организација на здравствената заштита, мерењето на оптовареноста на здравствената служба и евиденциите во областа на здравството, видовите на здравствените индикатори и здравственото воспитание.				
11.	Содржина на предметната програма: Трендови и насоки на јавното здравје; Епидемиологија во јавното здравје; Хронични незаразни болести; Организација на здравствената заштита; Мерење на здравствената состојба; Утврдување на приоритетен јавно здравствен проблем; Здравствено воспитни средства и здравствено воспитни методи.				
12.	Методи на учење: Интерактивна настава, поединечни консултации со студенти.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	2 ЕКТС x 30 часови = 60 часови (2+0)			
14.	Распределба на расположливото време	30+0+0+15+15			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови	

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	0 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3.	Домашно учење - задачи	15 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Robert. B. Volas	<i>Основи на јавно здравство и превентивна медицина</i>	Табернакул	2010

		Дополнителна литература				
22.2.		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Ред. бр. 41		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ПРИМЕНЕТА ИМУНОЛОГИЈА			
2.	Код	3FM162522			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник	Доц. д-р Сотирија Дувлис			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со основните лабораториски техники и правила за изведување и аналитичко интерпретирање на имунолошките анализи. Оспособување на студентите да изведуваат имунолошки тестови кои се спроведуваат за дијагностички цели и користење на основните имунолошки сознанија во натамошната пракса.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Основни лабораториски правила при имунолошки анализи; 2. Цитокини, карактеристики и детекција; 3. Активација и движење на лимфоцити; 4. Реакции на преосетливост и лабораториски методи корисни за детекција на специфична преосетливост; 5. Имуна толеранција и автоимунитет; 6. Трансплантациона имунологија; 7. ХЛА значење и методи за типизација; 8. Детекција на имун одговор кон заразни заболувања; 9. Вакцини; 10. Сида и имунонедостатоци; 11. Канцер и имуниот сиситем; 12. Експериментални системи.				
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториска практична работа, индивидуални задачи и групни дискусии.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	2 ЕКТС x 30 часови = 60 часови (2+0)			

14.	Распределба на расположливото време		30+0+0+15+15	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	0 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	15 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Хелен Чапел, Мансен Мизба и Нил Сноуден	<i>Основи на клиничка имунологија</i>	Македонско издание, Табернакул	2010
	2.	Кјуби (одредени поглавја)	<i>Имунологија, 6-то издание</i>	Табернакул	2011
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				

Ред. бр. 42		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	УРГЕНТНА ЛАБОРАТОРИСКА ДИЈАГНОСТИКА			
2.	Код	3FM162322			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Рушковска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Добивање на основните познавања за ургентни состојби во лабораторијата, приоритет за изработка на анализи и постапки при ургентни состојби				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Поим за ургентност во лабораториската дијагностика 2. Citto анализи, нивен приоритет и важност 3. Приоритет на анализи и важност според видот на лабораторијата 4. Земање на материјал за анализа и достава 5. Ургентност во рутинска амбулантска лабораторија 6. Ургентност во биохемиска лабораторија 7. Ургентност во трансфузиолошка лабораторија 8. Ургентност во микробиолошка лабораторија 9. Ургентност во патолошка лабораторија 10. Ургентност молекуларна лабораторија 11. Ургентност во хигиенско-санитарна лабораторија 12. Улогата и важноста на ургентната дијагностика.				
12.	Методи на учење: <i>Теоретска настава</i> Интерактивна настава: предавања во голема група со дискусија и ангажирање на студентите; Мултимедијална настава; E-learning; Постојан on-line контакт со студентите; Поединечни консултации со студентите и консултации во групи. <i>Практична настава</i>				

	Практични лабораториски вежби во мали групи; Аудиториски вежби; Завршна практична вежба.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	2 ЕКТС x 30 часови = 60 часови (2+0)		
14.	Распределба на расположливото време	30+0+0+15+15		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	0 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	15 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60 % успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мирољуб Петровић	<i>Лабораториска хематологија</i>	Универзитет Белград, Фармацевтски факултет	2002
	2.	Tait R.C., Walker I.D., Davidsohn J. F.	<i>Antithrombin III activity in healthy blood donors</i>	Br. J. Haematology	1990	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

Ред. бр. 43		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ЗАВРШЕН ИСПИТ			
2.	Код	3FM142422			
3.	Студиска програма	Медицински лаборанти			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за медицински науки			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета година / VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишана III (трета) година			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции):</p> <p>Студентот да ја совлада постапката за пишување стручен и истражувачки труд, како и начинот на негово презентирање. Оспособување на студентот за истражување во областа на медицинската лабораториска дијагностика, со вклучување на сите потребни елементи: формулирање на тема, преглед на литература, методологија на работа, собирање на податоци, пишување извештај и усна презентација на резултатите од трудот.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Завршниот испит претставува истражувачки труд на студентот преку кој студентот се запознава со истражувачката методологија во областа на медицинската лабораториска дијагностика. По спроведување на истражувањето, студентот подготвува завршен испит во форма која ги содржи следниве поглавја: Вовед, Теоретски дел, Методологија, Резултати и дискусија, Заклучок и Користена литература.</p> <p>По завршената изработка на трудот и одобриението од менторот, се закажува јавна одбрана. Јавната одбрана се реализира пред членови на комисија во следен состав: Претседател на комисија, Прв член на комисија и Втор член на комисија, кој воедно е и ментор на трудот.</p> <p>Во скратена форма, студентот ги презентира главните аспекти на трудот, а потоа одговара на прашањата кои ги поставуваат членовите на Комисијата. По завршување</p>				

	на јавната одбрана, членовите на комисијата се повлекуваат и донесуваат одлука дали завршниот испит е положен, со соодветна оцена.			
12.	Методи на учење: Метод на пишан текст и метод на усна презентација.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	240 часови		
14.	Распределба на расположливото време	0+0+0+200+40		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	0 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	0 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови
		16.2.	Самостојни задачи	200 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	40 часови
Начин на оценување				
17.	17.1.	Тестови	/	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	/	
	17.3.	Активност и учество	/	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Положени испити од студиската програма за Медицински лаборанти.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација
-----	---	----------------