Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**
1.	Наслов на наставниот предмет	**ХЕМАТОЛОГИЈА**
2.	Код	МЛД222
3.	Студиска програма	Тригодишни стручни студии по медицинско-лабораториска дијагностика
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	УКИМ – Медицински факултет Катедра за интерна медицина
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус
6.	Академска година / семестар	година: втора; семестар: 4
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	13
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Одговорен наставник Проф. д-р Ирина Пановска Ставридис *наставата ја изведуваат сите наставници од Катедрата за интерна медицина од областа Хематологија
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Положени испити од прва година: Анатомија, Морфологија и физиологија на клетка, Хистологија.
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Разликување на морфологијата и функциите на клеточните елементи. Подготовка и анализа на периферна размаска, аспират од коскена срцевина, препарат од пунктат на лимфен јазол и други палпатори тумори. Подготовка за реализација на лабораториски анализи, организирање и планирање количини на лабораториски реагенси. Разбирање на корелацијата на хематолошки лабораториски вредности во корелација со возраста. Класифицирање на анемиите и малигните хематолошки заболувања Одредување и селекција на лабораторски дијагностички процедури потребни во поедините хематолошки заболувања. Самостојна работа на хематолошките бројачи. Самостојно земање на примерок на венска крв и капиларна крв од прст Самостојно микроскопирање.

		Познавање на основна контрола на работата во лабораторијата и лабораториски информатички систем Вовед во основните процеси на акредитација на лабораторија Препознавање на бласти во периферна размаска и коскена срцевина Познавање на хематопоетски органи. Запознавање со методот проточната цитометрија, изведување на анализите и толкување на основните резулати во корелација со хематолошките заболувања. Запознавање со основните тестови за нарушување на хемостазата, изведување и интерпретација на истите. Споредба и толкување на добиени хематолошки анализи.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Теоретска настава **(60 часа)** Хематопоеза, органи на хематопоеза, структура и функција на хематопоетските органи, фетална хематопоеза, коскена срцевина, лимфен систем, моноцитно-фагоцитен систем, крвни клетки еритроцити, леукоцити, тромбоцити, еритропоеза, гранулопоеза, тромбоцитопоеза. Физиолошко создавање, регулација на еритропоезата, еритропоетин. Хемоглобин- градба, функција, метаболни процеси во еритроцитите, рутински хематолошки анализи, перифиферна размаска Вовед во заболувањата на еритропоезата- анемија, полицитемија, класификација на анемиите-макроцити, микроцитини, сидеропоенични, хемолитички анемии наследни/стекнати хемолитички анемии порадимембрански дефект, хемолитични анемии имуни/неимуни. Леукоцити- гранулопоеза, морфологија на леукоцитите, наследни аномалии на леукоцитите, лимфоцити во периферна крв, лимфоцити во ткива, функција на лимфатичен и гранулопоетски систем, диференцијална крвна слика, интерпретација, специфичност на вирусните заболување, бактериски болести, малигни болести. Вовед во хематолошки малигни болести, леукемии, лимфоми, поделба и класификации. Значење на лабораториските анализи во рано откривање и дијагноза на леукемиите и лимфомите, значајни хематолошки анализи, анализа на коскена срцевина, функција состав, пункција и интерпретација на наоди. Специфичности на педијатриската хематопоеза Хематолошки бројачи, контрола на работата во хематолошки лаборатории, планирање на потребни реагенси за работа во лабораторија, акредитација на лабораторија, лабораториски информатички систем. Значење на проточна цитометрија во дијагностиката на хематолошки заболувања, принцип на работа, апликативност, протокол за работа, панели на моноклонални антитела кои се користат во дијагноза и следење на хематолошки заболувања. Дијагноза и следење со проточна цитометрија на акутна леукемија, хронична лимфоцитна леукемја и лимфопролиферативни заболувања, мултипен миелом,состојби на имундефицит-Т, Б, НК клеточни субсетови. Запознавање со најзначајните вродени и стекнати нарушувања на процесот на хемостаза.

		Лабораториски тестови за нарушување на хемостазата, изведување и интерпетација на резултатите од следните тестови: број на тромбоцити,тестови за тромбоцитна функција и време на крварење, протромбинско време и INR, активирано парцијално тромбопластинско време,тромбинско време, концентрација на фибриноген – квантитативни тестови и тестови за фибринолиза Корелација на резулатите со позначјаните вродени и стекнати состојби на нарушувања на хемостазата Вовед во плазма клеточните дискразии и лабораториска дијагностика на плазмаклеточни дискразии. Анализа на резултат од крвна слика и периферна размаска со наод за rouleaux форми, биохемиска анализа на крвта, квантитативно ниво на имуноглобулини, детекција на М протеин со електрофореза и имуноелектрофореза(имунофиксациона електрофореза), детекција на лесни ланци, уринарни тестови за детекција на БЈ протеини,анализа на аспират од коскена срцевина. **Практична настава (60 часа)** Совладување на клинички вештини и практична примена на стекнатото теоретско знаење		
13	Заемна поврзаност на предметите	Поврзан со сите предметни од студиската програма. Положени испити од прва година: Анатомија, Морфологија и физиологија на клетка, Хистологија.		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, практични вежби, изготвување на семинарски теми од делот на: Периферна размаска- интерпретација кај хематолошки заболувања Стернална пункција и аспират од биопсија на коска со интерпретација на наоди кај хематолошки заболувања Лабораториски аспект на инфективни компликации кај малигни хематолошки заболувања, фебрилна неутропенија- приказ на искуства од секојдневната практика Мултипен миелом од клинички аспект -приказ на искуства од секојдневната практика Хемофилија и коагулациони дефекти -приказ на искуства од секојдневната практика Проточна цитометрија- приказ на искуства од секојдневната практика		
15.	Вкупен расположив фонд на време	**390**		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава; часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	60 часа вежби; 30 часа семинари
		16.3.	Пракса: часови	60 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	60
		17.3.	Домашно учење - задачи	150
18	Услови за потпис	За да добие потпис, студентот треба да освои минимум бодови од посета на теоретска и практична настава. За да пристапи на завршен испит, студентот треба да ја/ги положи континуиранaта/ите проверка/и.		

Доколку проверката не е положена во предвидената колоквиумска недела, студентот пристапува кон **комплетен завршен испит** кој претставува комбинација од тест од неположената проверка и завршен испит.

Оценката за предметот се формира според табелата на оценки, а врз основа на збирот на бодовите од сите активности, континуираната проверка и завршниот испит.

<table>
<tr><th colspan="2">Вид на активност</th><th>Предмет</th></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Теоретска настава</td><td>6-10</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практична настава</td><td>6-10</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семинарска работа</td><td>6-10</td></tr>
<tr><td colspan="2">Континуирана проверка</td><td>24-40</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Завршен испит</td><td>Писмен дел</td><td></td></tr>
<tr><td>Практичен дел</td><td>18-30</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вкупно</td><td>60-100</td></tr>
</table>

19	Начин на оценување		
	19.1.	Тестови (континуирани проверки): бодови	24-40 мин.-макс. Континуирани проверки: 2 теста. Секој тест се смета за положен со освоени минимум 12, а максимум 20 бодови.
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	6-10 мин.-макс. бодови
	19.3.	Завршен испит: бодови	**Устен испит: 18 – 30 мин. – макс. бодови** Устен дел (интегративен) – прашања на кои се испрашува интегративното знаење кое е битно за разбирање на целината на предметот и медицинската практика.

20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 59 бода	5 (пет) (F)
		60 х до 68 бода	6 (шест) (E)
		69 х до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Студентска анонимна евалуација за предметот, наставниците и соработниците кои учествуваат во изведувањето на наставата	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Група автори	Интерна медицина, дерматологија, инфективна болест за дипломирана медицинска сестра	УКИМ, Медицински факултет-Скопје, Катедра по интерна медицина, Република Северна Македонија	2022
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Генадиева Ставриќ и сор	Интерна медицина	Скопје: Винсент графика	2020