



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ



Е Л А Б О Р А Т

ЗА ПОВТОРНА АКРЕДИТАЦИЈА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА

ПРИМЕНЕТА ХЕМИЈА – АНАЛИТИЧКА БИОХЕМИЈА

Прв циклус на студии

Четиригодишни студии

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Скопје, 2021 година

СОДРЖИНА НА ЕЛАБОРАТОТ

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНЕСУВАЧОТ НА БАРАЊЕТО	6
2.1. ПОДАТОЦИ ЗА ОСНОВАЊЕТО НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА УНИВЕРЗИТЕТ	6
2.2. ПОДАТОЦИ ЗА ОСНОВАЊЕТО НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА.....	7
3. СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА.....	7
4. ДЕЈНОСТ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА СПОРЕД ФРАСКАТИЕВАТА КЛАСИФИКАЦИЈА	7
5. ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА.....	7
6. ПРАВНА ОСНОВА ЗА ПОДГОТВУВАЊЕ НА ЕЛАБОРАТОТ.....	8
1. Карта на високообразовната установа	9
2. Основни податоци за студиската програма за која се бара акредитација/повторна акредитација.....	20
3. Цел и оправданост за воведување на студиската програма.....	21
4. Усогласеност на студиската програма со потребите на општеството за даденото кадровско профилирање	22
5.1. Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 ЕКТС, студиска програма Применета хемија – аналитичка биохемија, Природно-математички Факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации.....	23
5.2. Специфични дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 ЕКТС, студиска програма Применета хемија – аналитичка биохемија, Природно-математички факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации.....	24
6. Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни факултетски и универзитетски предмети и дефиниран начин на избор на предметите25	
7. Список на наставен кадар со податоци наведени во Прилог бр.4.....	28
8. Податоци за просторот предвиден за реализација на Студиската програма Применета хемија – аналитичка биохемија, организирана на Природно-математички факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	32
9. Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма Применета хемија – аналитичка биохемија, на Природно-математички факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје33	
10 Информација за бројот на студентите (првпат запишани) на студиската програма во периодот од последната акредитација	34
11. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература	34
12. Информација за веб-страница	34
13. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата.....	34
14. Резултати од изведената самоевалуација во согласност со Упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуациските постапки на универзитетите, донесено од Агенцијата за евалуација на	

високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетската конференција на Република Македонија (Скопје-Битола, септември 2002)	35
15. Дали формалното образование и истражувачкото искуство на наставниците кореспондира со специфичноста на студиската програма, односно со профилот и квалификацијата на наставно-научниот кадар	35
16. Усогласеност на структурата и содржината на циклусот на студиите со општите и специфичните дескриптори.....	36
17. Усогласеност на теоретската и практичната настава со целите на студиската програма	38
18. Усогласеност на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции	38
ДОКУМЕНТИ.....	40
1. Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет/ Научниот совет	41
2. Одлука за усвојување на студиската програма од Универзитетскиот сенат	42
3. Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавност	43
4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма	44
5. Согласност на Наставно-научниот/Научниот совет за учество на наставникот во реализација на студиска програма на друга единица на Универзитетот	45
ПРИЛОЗИ.....	46
Прилог бр. 3.....	47
Прилог бр. 4. Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови	163
Прилог бр. 5.....	270
Прилог бр. 6.....	272
Прилог бр. 7.....	273
Прилог бр. 9.....	274

ТАБЕЛА ЗА СТРУКТУРА НА ЕЛАБОРАТОТ

Реден број	Наслов/поднаслов	Проверка
1.	ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНЕСУВАЧОТ НА БАРАЊЕТО	
2.1.	ПОДАТОЦИ ЗА ОСНОВАЊЕТО НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА УНИВЕРЗИТЕТ	
2.2.	ПОДАТОЦИ ЗА ОСНОВАЊЕТО НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА	
3.	СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА	
4.	ДЕЈНОСТ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА СПОРЕД ФРАСКАТИЕВАТА КЛАСИФИКАЦИЈА	
5.	ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА	
6.	ПРАВНА ОСНОВА ЗА ПОДГОТВУВАЊЕ НА ЕЛАБОРАТОТ	
1.	Карта на високообразовната установа	
2.	Основни податоци за студиската програма за која се бара акредитација/повторна акредитација	
3.	Цел и оправданост за воведување на студиската програма	
4.	Усогласеност на студиската програма со потребите на општеството за даденото кадровско профилирање	
5.	Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 екте, студиска програма Применета хемија – аналитичка биохемија, Природно-математички факултет при универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	
5.1.	Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 екте, студиска програма Применета хемија – аналитичка биохемија, Природно-математички факултет при универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	
5.2.	Специфични дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 екте, студиска програма Применета хемија – аналитичка биохемија, Природно-математички факултет при универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	
6.	Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни факултетски и универзитетски предмети и дефиниран начин на избор на предметите	
7.	Список на наставен кадар со податоци наведени во прилог бр.4	
8.	Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма Применета хемија – аналитичка биохемија, организирана на Природно-математички факултет при универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	
9.	Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма Применета хемија – аналитичка биохемија, на Природно-математички факултет при универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	
10.	Информација за бројот на студентите (првпат запишани) на студиската програма во периодот од последнат акредитација	
11.	Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература	
12.	Информација за веб-страница	
13.	Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата	
14.	Резултати од изведената самоевалуација во согласност со упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуациските постапки на универзитетите, донесено од агенцијата за евалуација на високото образование во Република Македонија и од интеруниверзитетската конференција на Република Македонија (Скопје-Битола, септември 2002)	
15.	Усогласеност на формалното образование и истражувачкото искуство на наставниците со специфичноста на студиската програма, односно со профилот и квалификацијата на наставно-научниот кадар	
16.	Соодветност на структурата и содржината на циклусот на студиите со општите и специфичните дескриптори	
17.	Усогласеност на теоретската и практичната настава со целите на студиската програма	
18.	Усогласеност на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции	
	ДОКУМЕНТИ	
1.	Одлука за усвојување на студиската програма од наставно-научниот совет/научниот совет	
2.	Одлука за усвојување на студиската програма од универзитетскиот сенат	
3.	Мислење од одборот за соработка и доверба со јавноста	
4.	Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма	

5.	Согласност на универзитетскиот сенат за учество на наставникот во реализација на студиска програма во друга високообразовна установа	
6.	Согласност на наставно-научниот/научниот совет за учество на наставникот во реализација на студиска програма на друга единица на универзитетот	
Прилог бр. 3	Содржина на предметните програми	
Прилог бр. 4	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови	
Прилог бр. 5	Додаток на диплома	
Прилог бр. 6	Статут на високообразовната установа (на уким и на единицата) – линк до веб-страниците Извештај од последна самовалуација (на уким и на единицата) – линк до веб-страниците	
Прилог бр. 7	Копија од решението за акредитација на високообразовната установа издадено од одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Македонија	
Прилог бр. 8	Договори за закуп	
Прилог бр. 9	Копија од решението за исполнување на условите за почеток со работа на студиската програма, издадено од министерството за образование и наука на Република Северна Македонија	

☐	Прва акредитација
☒	Повторна акредитација

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНЕСУВАЧОТ НА БАРАЊЕТО

Назив на високообразовната установа

Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Природно-математички факултет

Адреса/Седиште

ул. „Архимедова“ бр.3 – Скопје

ЕМС

6462618

Телефон

02 3249-806

Матичен број

6462618

Факс

02 3228-141

Електронска пошта

pmf@pmf.ukim.mk

Веб-страница на установата

<https://www.pmf.ukim.edu.mk/>

2.1. ПОДАТОЦИ ЗА ОСНОВАЊЕТО НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА УНИВЕРЗИТЕТ

Назив на основачот

Собрание на Република Македонија

Назив на актот за основање

Закон на Универзитетот во Скопје

Број и датум на актот за основање

Бр. 4/1949 Службен весник на
Народна Република Македонија

Промени во основачките права (називи на првиот основач и на правните следбеници на основачот)	/
Број и датум на Решението за исполнување на условите за почеток со работа и дејност издадено од Министерството за образование и наука на Република Северна Македонија	/
Број и датум на Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Северна Македонија	/
Број и датум на Решението за упис на високообразовната установа во Централниот регистар	/

2.2. ПОДАТОЦИ ЗА ОСНОВАЊЕТО НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА

Назив на основачот	Собрание на НР Македонија
Назив на актот за основање	Решение на Владата на НР Македонија
Број и датум на актот за основање	29.11.1946
Промени во основачките права (назив на првиот основач и на правните следбеници на основачот)	/
Број и датум на Решението за исполнување на условите за почеток со работа и дејност издадено од Министерството за образование и наука на Република Северна Македонија	Бр. 338 од 18.06.1946
Број и датум на Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Северна Македонија	
Број и датум на Решението за упис на високообразовната установа во Централниот регистар	0807-9/7492/1 од 13.3.2009

3. СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

X	Државна		Приватна		Мешовита
---	---------	--	----------	--	----------

4. ДЕЈНОСТ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА СПОРЕД ФРАСКАТИЕВАТА КЛАСИФИКАЦИЈА

а) Научно подрачје (научноистражувачко поле од прво ниво)	Природно-математички (1), општествени (5), хуманистички (6) науки
б) Научно поле (научноистражувачко поле од второ ниво)	Сите полиња од научно подрачје 1 Од научното подрачје 5 (501, 502, 514) Од научното подрачје 6 (610)
в) Научна област	Сите области од горенаведените научни полиња

5. ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

Име и презиме, функција (ректор/декан/директор)

Проф. д-р Александар Скепаровски, декан

Датум и акт на именување

Одлука за потврдување на избор на декан бр. 02-132/3 од 29.1.2021 година донесена на 7 седница на Универзитетскиот сенат на УКИМ

Контакт-телефон

071672403; 071236280

Е-пошта

dekan@pmf.ukim.mk

Лице за контакт

Име и презиме

Проф. д-р Наташа
Ристовска

Телефон

071217624

Е-пошта

natasa@pmf.ukim.mk

Датум:

М.П

Овластено лице

6. ПРАВНА ОСНОВА ЗА ПОДГОТВУВАЊЕ НА ЕЛАБОРАТОТ

1. Закон за високото образование (Службен весник на Република Македонија, бр. 82/2018);
2. Уредба за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и за вршење високообразовна дејност (Службен весник на Република Македонија, бр. 103/10); Класификација на научните подрачја, полиња и области според Меѓународната фраскатијева класификација;
3. Правилник за организацијата, работата, начинот на одлучување, методологијата за акредитација и евалуација, стандардите за акредитација и евалуација, како и за други прашања во врска со работата на Одборот за акредитација и евалуација на високото образование (Службен весник на Република Македонија, бр. 151/12);
4. Правилник за задолжителните компоненти што треба да ги поседуваат студиските програми од прв, втор и трет циклус на студии (Службен весник на Република Македонија, бр. 25/11);
5. Упатство за критериумите за начинот на обезбедување и оценување на квалитетот на високообразовните установи и на академскиот кадар во Република Македонија (Службен весник на Република Македонија, бр. 67/13);
6. Уредбата за Националната рамка на високообразовните квалификации (Службен весник на Република Македонија бр. 154/2010);
7. Правилник за содржината и формата на дипломата, на упатството за изготвување додаток на дипломата и на другите јавни исправи (Службен весник на Република Македонија бр. 84/09);
8. Закон за воената академија (Службен весник на Република Македонија бр.83/2009);
9. Правилник за поблиските критериуми и надлежноста на одборите за соработка и доверба со јавноста (Службен весник на Република Македонија бр. 148/13);
10. Правилник за начинот и условите за организирање на практичната настава за студентите (Службен весник на Република Македонија бр. 71/09 и 120/10);
11. Правилник за условите што треба да ги исполнува истакнатиот стручњак од практиката од соодветната област за изведување клиничка настава (Службен весник на Република Македонија бр. 71/09 и 120/10);
12. Закон за медицинските студии и континуираното стручно усовршување на докторите на медицина (Службен весник на Република Македонија бр. 16/13);
13. Закон за признавање на професионалните квалификации (Службен весник на Република Македонија бр. 171/10);
14. Правилник за начинот и постапката за водење на базата на податоци за високообразовната дејност (Службен весник на Република Македонија бр. 65/13);
15. Закон за научно-истражувачката дејност (Службен весник на Република Македонија бр. 46/08, 103/08, 24/11 и 80/12);
16. Закон за високообразовните установи за образование на наставен кадар во предучилишното воспитание, основното и средното образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 10/15);
17. Статут на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ (Универзитетски гласник бр. 425 од 28.6.2019);
18. Решение за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Македонија и
19. Други акти.

Список на задолжителни компоненти што треба да ги поседуваат студиските програми

1. Карта на високообразовната установа

Назив на високообразовната установа	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје Природно-математички факултет - Скопје		
Седиште	Ул. Архимедова, бр. 3, 1000 Скопје		
Интернет страница	http://www.pmf.ukim.edu.mk/		
Вид на високообразовната установа	Јавна високообразовна установа		
Податоци за основачот (на приватна високообразовна установа)	Собрание на Република Северна Македонија		
Податоци за последната акредитација	Назив на студиската програма ПРВ ЦИКЛУС	Решение од одбор за акредитација	Решение за почеток со работа од МОН
	БИОЛОГИЈА		
	биохемија и физиологија	1409-529/5 од 26.7.2018	Уп 1 бр. 14-2243 од 18.1.2019г
	екологија	17-529/4 од 12.7.2017	УП1 14-1626 од 25.9.2017
	молекуларна биологија со генетика	1409-529/6 од 26.7.2018	Уп 1 бр. 14-2243 од 18.1.2019г
	биологија - наставни кадри за средното обр.)	1409-529/15 од 15.4.2019	УП1 14-98/2 од 4.7.2019
	нутриционизам	17-529/2 од 20.6.2017г.	УП 1 14-1327 од 7.8.2017
	ГЕОГРАФИЈА		
	наставна географија	12-211/2 од 15.3.2016	УП 1 14-612 од 11.4.2016
	географски информациски системи	12-221/2 од 9.2.2015	УП 1 14-610 од 9.4.2015
	демографија	12-60/2 од 19.5.2015	УП 1 14-1776 од 29.10.2015
	туризам	1409-156/3 од 19.3.2018	УП1бр.14 од 30.8.2018
	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА		
	етнологија и антропологија	17-527/3 од 17.8.2017г.	14-2270 од 17.11.2017 г.
	менаџмент и заштита на културно наследство	1409-389/4 од 24.9.2020	во постапка
	МАТЕМАТИКА		
	наставна математика	17-225/2 од 23.11.2017	УП1 бр. 14-3278/2017 од 10.1.2018
	теориска математика	17-225/3 од 23.11.2017	УП1 бр. 14-3278/2017 од 10.1.2018
	математичко програмирање	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	Математичка економија	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	Актуарска и финансиска математика	17-225/4 од 23.11.2017	УП1 бр. 14-3278/2017 од 10.1.2018
	Применета математика	17-225/5 од 23.11.2017	УП1 бр. 14-3278/2017 од 10.1.2018
	Математика - информатика	17-226/2 од 28.3.2017	УП1 14-939 од 10.05.2017

	ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИСКИ ПРОГРАМИ		
	Биологија-хемија	17-529/7 од 23.03.2017	УП1 14-853 од 08.05.2017
	Математика - информатика	17-226/2 од 28.3.2017	УП1 14-939 од 10.05.2017
	Математика-физика	1409-186/2 од 10.7.2018	УП1бр.14-1613 од 30.8.2018
	ФИЗИКА		
	Наставна физика	17-477/2 од 12.7.2017	УП1 14-1626 од 25.9.2017
	Теориска физика	17-222/2 од 23.3.2017	УП1 14-853 од 8.5.2017
	Применета физика	17-373/2 од 13.1.2017	УП1 14-410 од 20.4.2017
	Геофизика и метеорологија	17-475/2 од 12.7.2017	УП1 14-1626 од 25.9.2017
	Астрономија и астрофизика	17-374/2 од 13.1.2017	УП1 14-410 од 20.4.2017
	Медицинска физика	17-476/2 од 12.7.2017	УП1 14-1626 од 25.9.2017
	Физика на компјутерски хардвер	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.8.2013
	Форензичка физика	12-305/2 од 13.3.2013	13-7583/4 од 20.5.2013
	Физика на сончева енергија	12-305/3 од 13.3.2013	13-7583/4 од 20.5.2013
	ХЕМИЈА		
	наставна хемија	17-528/2 од 23.03.2017	УП1 14-853 од 08.05.2017
	применета хемија	17-526/2 од 23.03.2017	УП1 14-853 од 08.05.2017
	применета хемија – аналитичка биохемија	1409-525/3 од 15.4.2019	УП1 14-98/2 од 4.7.2019
	применета хемија – хемија на животната средина	12-299, 300, 301, 302, 303, 304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	Назив на студиската програма ВТОР ЦИКЛУС	Решение од одбор за акредитација	Решение за почеток со работа од МОН
	БИОЛОГИЈА		
	биохемија и физиологија	1409-62/7 од 13.12.2017	УП 1 бр. 14-582 од 22.3.2018г.
	едукација во наставата по биологија	1409-62/2 од 13.12.2017	УП 1 бр. 14-550 од 30.3.2018г.
	екологија и биосистематика, модул екологија	1409-62/3 од 13.12.2017	УП 1 бр. 14-550 од 30.3.2018г.
	екологија и биосистематика, модул биосистематика	1409-62/4 од 13.12.2017	УП 1 бр. 14-550 од 30.3.2018г.
	молекуларна биологија и генетика, модул молекуларна биологија	1409-62/5 од 13.12.2017	УП 1 бр. 14-550 од 30.3.2018г.
	молекуларна биологија и генетика, модул генетика	1409-62/6 од 13.12.2017	УП 1 бр. 14-582 од 22.3.2018г.

	форензичка биологија	1409-166/2 од 17.8.2017	14-2270 од 17.11.2017 г.
	Биологија-микрологија	1409-62/9 од 26.7.2018	УП 1 бр.14-2149 од 18.1.2019г.
	ГЕОГРАФИЈА		
	географски информациски системи	12-222/2 од 09.02.2015	14-610 од 09.04.2015
	туризам двегодишни	1409-362/13 од 11.12.2020	Во постапка
	туризам едногодишни	1409-362/12 од 11.12.2020	Во постапка
	демографија	12-139/2 од 23.02.2016	УП 1 14-3420 од17.1.2017
	географија	1409-271/2 од 26.7.2018	УП 1 бр. 14-2243 од 18.1.2019
	картографија и географски информациски системи	1409-272/2 од 26.7.2018	УП 1 бр. 14-2243 од 18.1.2019
	просторно планирање	08-345/4 од 12.5.2021	Во постапка
	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА		
	етнологија и антропологија	17-530/2 од 16.10.2018	УП 1 бр. 14-2873 од 18.1.2019г.
	МАТЕМАТИКА		
	Математички науки и примени	1409-276/2 од 10.7.2018	УП1бр.14-1613 од 30.8.2018
	Применета математика-математичко моделирање и оптимизација	1409-276/2 од 10.7.2018	УП1бр.14-1613 од 30.8.2018
	Применета математика-математичка статистика, актуарство и математичко моделирање во економија	1409-276/2 од 10.7.2018	УП1бр.14-1613 од 30.8.2018
	Математичко образование во основно и средно училиште	1409-276/2 од 10.7.2018	УП1бр.14-1613 од 30.8.2018
	ХЕМИЈА		
	наставна хемија	17 -33/4 од 21.03.2017	УП1 14-853 од 8.05.2017
	применета хемија	17 -33/2 од 21.03.2017	УП1 14-853 од 8.05.2017
	применета хемија - аналитичка биохемија	17 -33/3 од 21.03.2017	УП1 14-853 од 8.05.2017
	ФИЗИКА		
	применета физика	12-79/7 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	теориска физика	12-79/6 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	метеорологија	12-79/8 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016

	геофизика	12-79/11 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	астрономија и астрофизика	12-79/12 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	сончева енергија	12-79/4 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	методика на наставата по физика	12-79/9 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	медицинска физика	12-79/10 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	физика за компјутерски хардвер	12-79/5 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	Назив на студиската програма ТРЕТ ЦИКЛУС	Решение од одбор за акредитација	Решение за почеток со работа од МОН
	БИОЛОГИЈА		
	Биологија -биохемија и физиологија	1409-37/4 од 18.4.2018	УП1 бр. 14-1255 од 29.6.2018
	екологија	1409-37/2 од 18.4.2018	УП1 бр. 14-1255 од 29.6.2018
	Биологија - таксономија	1409-37/3 од 18.4.2018	УП1 бр. 14-1255 од 29.6.2018
	Биологија- молекуларна биологија	1409-37/5 од 18.4.2018	УП1 бр. 14-1255 од 29.6.2018
	ГЕОГРАФИЈА		
	географија	1409-273/2 од 27.7.2018	УП 1 бр. 14-2245 од 18.1.2019г.
	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА		
	етнологија и антропологија	1409-443/2 од 7.2.2019	УП 1 бр. 14-3577 од 3.5.2019г
	МАТЕМАТИКА		
	математички науки и примени	1409-80/2 од 16.10.2018г	УП 1 бр. 14-2835 од 18.1.2019г.
	ФИЗИКА		
	физика	1409-412/2 од 21.3.2018г.	УП1 бр. 14-848 од 19.4.2018
	ХЕМИЈА		
	хемија	1409-58/2 од 4.4.2018	УП 1 бр. 14-5498 од 21.5.2018
Студиски и научно-истражувачки подрачја за кои е добиена акредитација	Природно-математичко, техничко-технолошко, општествено, хуманистичко		
Единици во состав на високообразовната установа	1. Институт за биологија, 2. Институт за географија, 3. Институт за етнологија и антропологија, 4. Институт за математика, 5. Институт за физика, 6. Институт за хемија и 7. Сеизмолошка опсерваторија		
Студиски програми што се реализираат во единицата која бара проширување на дејноста со оведување на нови студиски програми	ПРВ ЦИКЛУС Студиски програми по биологија Биологија (за наставен кадар во средно образование) Биохемија и физиологија Екологија		

	<p>Молекуларна биологија со генетика Нутриционизам</p> <p>Студиски програми по географија Наставна географија Географски информациски системи Демографија Туризам</p> <p>Студиска програма по етнологија и антропологија Етнологија и антропологија Менаџмент и заштита на културно наследство</p> <p>Студиски програми по информатика (4-годишни студии) Информатичко образование Компјутерски науки Информациски системи Програмско инженерство Компјутерски архитектури и мрежи</p> <p>Студиски програми по информатички технологии (3-годишни студии) Интернет и мобилни технологии Администрирање на компјутерски мрежи</p> <p>Студиски програми по математика Наставна математика Теориска математика Математичка економија Математичко програмирање Актуарска и финансиска математика Применета математика Математика-информатика</p> <p>Студиски програми по физика Наставна физика Теориска физика Применета физика Геофизика и метеорологија Астрономија и астрофизика Медицинска физика Физика на компјутерски хардвер Форензичка физика Физика на сончева енергија</p> <p>Студиски програми по хемија Наставна хемија Применета хемија Применета хемија – Аналитичка биохемија Применета хемија – Хемија на животната средина</p> <p>Двопредметни студии Биологија-хемија Математика-физика Математика-информатика</p> <p>ВТОР ЦИКЛУС</p> <p>Студиски програми по биологија Биохемија и физиологија Едукација во наставата по биологија Екологија и биосистематика, модул екологија Екологија и биосистематика, модул биосистематика Молекуларна биологија и генетика, модул молекуларна биологија Молекуларна биологија и генетика, модул генетика Форензичка биологија Биологија-микробиологија</p>
--	---

	<p>Студиски програми по географија Картографија и географски информациски системи Демографија Туризам двегодишни Туризам едногодишни Просторно планирање</p> <p>Студиска програма по етнологија и антропологија Етнологија и антропологија</p> <p>Студиски програми по математика математички науки и примена математичко образование во основно и средно училиште применета математика -математичко моделирање и оптимизација применета математика-математичка статистика, актуарство и математичко моделирање во економија</p> <p>Студиски програми по физика применета физика, теориска физика, медицинска физика, метеорологија, астрономија и астрофизика сончева енергија методика на наставата по физика физика за компјутерски хардвер</p> <p>Студиски програми по хемија Наставна хемија Применета хемија Применета хемија - Аналитичка биохемија</p> <p>ТРЕТ ЦИКЛУС</p> <p>Студии по биологија Биохемија и физиологија Екологија Таксономија Молекуларна биологија</p> <p>Студии по географија Географија</p> <p>Студии по етнологија и антропологија Етнологија и антропологија</p> <p>Студии по математика Математички науки и примени</p> <p>Студии по физика Физика</p> <p>Студии по хемија Хемија</p>
Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, истражувањето и мобилноста на студентите	<p>Размената на студентите се изведува преку следниве програми:</p> <ul style="list-style-type: none"> .Erasmus+ Акција 1 (Индивидуална мобилност за студенти) - преку УКИМ .програмата CEEPUS (Central European Exchange Program for University Studies), .фондацијата DAAD, .фондацијата Alexander von Humboldt .фондацијата Fulbright .IAESTE организација за размена на студенти. <p>Покрај тоа, се одвива и размена на студенти преку канцеларијата на фратрофонските земји за организација на семинари за докторски студии. Факултетот има склучено повеќе од 100 меморандуми/договори за соработка со различни компании и академски институции од земјата и од странство, што е правна база за реализација на различни видови размени на студенти.</p>

Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и истражувачката дејност	<p>-вкупна површина (во m^2) 19.375 m^2 (нето површина)</p> <p>-вкупен број лаборатории 116 со вкупна површина од 5.169,67 m^2</p> <p>-вкупен број кабинети 156 со површина од 2.777,07 m^2</p> <p>-вкупен број предавални 27 предавални</p> <p>+ 6 амфитеатри со површина од 2.560,74 m^2</p> <p>-површина по запишен студент m^2 2.23 m^2</p> <p>-вкупна површина на опитни станици m^2 5.169,67 m^2</p> <p>-други простории: простории за академскиот кадар и други вработени</p>
--	---

Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност	<p>опис на опремата:</p> <p>.три атомски апсорпциони спектрометри; инфрацрвени инструменти (FT интерферометар и класичен спектрофотометар); Микро-раман спектрометар; ултравиолетови/видливи спектрофотометри; гасен хрома- тограф; гасен хроматограф со масен детектор; течен хроматограф (HPLC); течен хроматограф со масен детектор; два електрохемиски инструменти (потенциостат/галаностат); два мобилни, микропотенциостати (погодни за работа со студенти); 2D-електрофореграм</p> <p>.пламенфотометар; неколку рефрактометри; кондуктометри; поголем број рН-метри; аналитички ваги; сушари; печки за жареење; центрифуги; апаратура за добивање дестилирана вода;</p> <p>.Апаратура за X-зраци Leybold; Осцилоскоп Voltcraft 630; Мултиметар Voltcraft 401; Мултиметар CHY 21; Мултиметар OGSM 61; Мултиметар OGSM 61; Стабилизиран исправувач Voltcraft TNG 30; Стабилизиран исправувач PS-302-A; абилизиран исправувач Iskra MA 4165; Функциски генератор Iskra MA 3733; Реглер трансформатор Iskra; Дигитален мултиметар HP 34401A; Дигитален мултиметар, рачен MY 68; Стробоскоп MA13900; Луксметар PLM-3; Ехоскоп Lehfeltdt; Демонстрационен осцилоскоп ED-2; RC Генератор Iskra 3605; Дигитален мултиметар HP 34401A; LCR метар HP 3284 A; Систем мултиметар HP 3458 A; Пикоамперметар HP 4140 Б; Микроскоп МЦ80 ЗЕИСС; Тест Печка WTC Binder; Ќелија за диелектрични константи на течности; Ќелија за диелектрични константи на тврди тела; Прецизен потенциометар Dieselhorst T2334; Мултифлекс галанометар T6441; Вестонова стандардна ќелија 3500/БД; Луксметар PU 150; Амперметар X&Б; Стилоскоп Hilger; Спектроскоп со фотометарски клин; Дифракционен монохроматор IL-780; Дигитален радиометар; Спектрофотометар UNICAM PYE SPF 300; Спектрофотометарот SPF – 300; Спектропроектор – од фирмата FUESS – Германија; Интегрална сфера – INS 250; Микрофотометар; Дигестор за добивање на филмови со метод на спреј – пиролиза, електродепозиција и хемиска депозиција; Дигестор за подготовка на супстрати; Апаратура за добивање на филмови со вакуумско напалување; Апаратура за добивање на филмови со магнетрон; Апаратура за мерење на термичката ширина на забранетата зона; Елипсометар; Комплетна опрема за high-purity Ge (HPGe - детектор); Комплетна опрема за мерење на γ-зрачење; Комплетна опрема за мерење со сцинтилоскопски детектор; Комплетна опрема за мерење на X-зрачење; Опрема за детекција на неутронски флукс; Опрема за дозиметрија на јонизирачки зрачења; Скенирачки електронски микроскоп;</p> <p>.ПЦ компјутери (400 работни станици); 25 сервери; Проектори; Мрежна опрема; Преносни компјутери</p> <p>.Опрема за видео коференција</p> <p>.Мрежни уреди за складирање</p> <p>.Мултумедијална опрема, аудио опрема</p> <p>.Друга опрема</p>
Број на студенти за кој е добиена акредитација	За ПРВ ЦИКЛУС (Вкупно на ПМФ) редовни: 1014; со кофинансирање 364; вонредни: 82 За ВТОР ЦИКЛУС (Вкупно на ПМФ) 111

Број на студенти (прв пат запишани)	ЗА ПРВ ЦИКЛУС СТУДИИ: Прв пат во прва година 313 редовни, 21 вонреден ЗА ВТОР ЦИКЛУС СТУДИИ: 35
-------------------------------------	--

Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	Вкупно/ наставници според звањето	
	редовни професори - 75 вонредни професори – 29 + 3 насловни вонредни доценти - 8 + 8 насловни доценти	
	Одделно/ наставници по Институт	
	Институт за биологија – 31 + 3 насловни доценти Институт за географија – 13 + 1 насловен доцент Институт за етнологија и антропологија – 6 Институт за математика – 16+ 1 насловен доцент Институт за физика – 21 + 2 насловни доценти Институт за хемија – 19 + 3 насловни вонредни професори Сеизмолошка опсерваторија – 3 студии по информатика 2	
Број на лица во соработнички звања	- асистенти – 15	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за математика /	Податоци за учебната 2016/2017 година:	
	МАТЕМАТИКА	
	Редовни студенти I година: 35 II година: 23 III година: 26 IV година: 22 IX-XV семестар: 30	Вонредни студенти и Проект 35/45 I година: 1 II година: / III година: 1 IV година: 1 IX-XV семестар: 3
	МАТЕМАТИКА-ИНФОРМАТИКА	
	Редовни студенти I година: 3 II година: 2 III година: 3 IV година: 2 IX-XV семестар: 3	Вонредни студенти и Проект 35/45 I година: / II година: / III година: 1 IV година: / IX-XII семестар: /
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за математика и Институт за физика/	ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ (МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА)	
	Редовни студенти I година: 3 II година: 2 III година: / IV година: 2 IX-XV семестар: 7	Вонредни студенти и Проект 35/45 I година: 1 II година: / III година: / IV година: 1 IX-XV семестар: 5
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИМ): 10,41	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за физика	ФИЗИКА	
	Редовни студенти година: 26 година: 12 III година: 14 IV година: 23 IX- XV семестар: 14	Вонредни студенти и Проект 35/45 I година: 1 II година: / III година: / IV година: / IX- XV семестар: 2
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИФ): 4,6	
	ХЕМИЈА	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за хемија	Редовни студенти I година: 47 II година: 31 III година: 38 IV година: 38 IX- XV семестар: 54	Вонредни студенти и Проект 35/45 I година: 5 II година: / III година: / IV година: / IX- XV семестар: 5
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИХ): 10,38	
	БИОЛОГИЈА	

Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за биологија	Редовни студенти I година: 83 II година: 83 III година: 71 IV година: 63 IX- XV семестар: 152	Вонредни студенти и Проект 35/45 I година: / II година: / III година: / IV година: / IX- XV семестар: 2
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за биологија и Институт за хемија	ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ (БИОЛОГИЈА-ХЕМИЈА)	
	Редовни студенти I година: 3 II година: / III година: / IV година: 1 IX- XV семестар: 4	Вонредни студенти и Проект 35/45 I година: 3 II година: / III година: / IV година: / IX- XV семестар: 1
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИБ): 15,1	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за географија	ГЕОГРАФИЈА	
	Редовни студенти I година: 106 II година: 65 III година: 70 IV година: 63 IX- XV семестар: 92	Вонредни студенти и Проект 35/45 I година: 5 II година: 9 III година: 10 IV година: 6 IX- XV семестар: 12
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИГ): 36,5	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за етнологија и антропологија	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА	
	Редовни студенти година: 7 година: 9 III година: 6 IV година: 4 IX- XV семестар: 17	Вонредни студенти и Проект 35/45 година: 6 година: 1 III година: / IV година: 3 IX- XV семестар: 5
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИЕА): 9,7	
	ИНФОРМАТИКА (четиригодишни студии)	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / ПМФ	Редовни студенти I година: / II година: / III година: 1 IV година: 1 IX- XV семестар: 8	Вонредни студенти и Проект 35/45 I година: / II година: / III година: / IV година: / IX- XV семестар: /
	ИНФОРМАТИКА (тригодишни студии)	
	Редовни студенти I година: / II година: / III година: / IX- XV семестар: 20	Вонредни студенти и Проект 35/45 I година: / II година: / III година: / IX- XV семестар: 1
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник): 6,2	

Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	Мониторинг и контрола на квалитетот на студиите на ПМФ се обезбедува на повеќе нивоа. На поодделните институти организација на студиите и нивна контрола спроведуваат раководителите на институтите и координаторите на заводите. На Факултетот постои комисија за студентски молби и барања и наставна комисија. Покрај тоа, за квалитетот на студиите се грижат деканот и продеканот за настава. По завршувањето на секој семестар, раководителите на институтите спроведуваат анонимна студентска анкета, а таква анкета спроведува и продеканот за настава на крајот на секоја учебна година. Некои наставници спроведуваат анкети за своите предмети. Покрај тоа, факултетот спроведува и самоевалуација, а спроведувана е и надворешна евалуација.
Фреквенција на самоевалуациониот процес (секоја година, на две години, на три години)	Согласно Статутот на УКИМ член 307 самоевалуацијата се спроведува на интервали од најмногу 3 години. Самоевалуациониот процес се врши врз основа на Упатството за самоевалуација и обезбедување и оценување на квалитетот на единиците на Универзитетот, донесено од Универзитетскиот сенат (9 седница/30.04.2013).
Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	Последната надворешна евалуација на ПМФ е спроведена во 2014/15 година во рамките на надворешната евалуацијата на УКИМ, а од Агенцијата за евалуација на високото образование на Република Македонија, надворешна евалуација на ПМФ е спроведена во 2004 год.
Други податоци кои установата сака да ги наведе како аргумент за нејзината успешност	Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Свети Кирил и Методиј“ во Скопје е водечка академска институција според мериторни критериуми за евалуација засновани на бројноста на објавени научни трудови во земјата и во странство. Околу 30% од сите публикации во списанија со фактор на влијание објавени од автори од Македонија, припаѓаат на трудовите објавени од научниот кадар на ПМФ. Според анализата направена во 2018 година врз основа на базата SCOPUS, научниот кадар на ПМФ објавил повеќе од 2200 публикации цитирани од оваа база (која е една од најрелевантните бази за анализа на научната публицистика). Покрај тоа, Факултетот е носител на меѓународни проектни активности поддржани од престижни фондации како што е „Александар фон Хумболт“ фондацијата, програмата за наука на НАТО алијансата, итн. Во програмата на УКИМ за избор на најдобри научници, ПМФ има свои претставници во секоја од изминативе 4 години. Покрај тоа, дел од научниот кадар на ПМФ е носител на престижни државни награди, како што се, на пример, наградата Гоце Делчев и наградата за најдобар научник на Претседателот на Р. Македонија, потоа, награди на УКИМ, како што се наградата „Св. Кирил и Методиј“ и плакети за заслуги, потоа наградата на МАНУ за најдобар млад научник итн.

2. Основни податоци за студиската програма за која се бара акредитација/повторна акредитација

1	Назив на студиската програма	Применета хемија – аналитичка биохемија
2	Назив на единица на Универзитетот	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
3	Научно подрачје (Фраскатиева класификација)	Природно-математички науки (1)
4	Научно поле и научна, стручна или уметничка област (Фраскатиева класификација)	Научно поле: Хемија (107) Научни области: Хемија (10700) Физичка хемија (10701) Аналитичка хемија (10702) Биохемија (10703) Макромолекуларна хемија (10704) Неорганска хемија (10705) Органска хемија (10706) Геохемија (10707) Структурна хемија (10708) Нуклеарна хемија (10709) Електрохемија (10710) Фотохемија (10711) Теоретска хемија, Квантна хемија (10712) Друго (10714)
5	Вид на студии	Прв циклус академски студии
6	Оптовареност на студиската програма изразена во ЕКТС-кредити	Академски студии со 240 ЕКТС
7	Степен или ниво на квалификација што се стекнува со завршување на студиите според Националната рамка на квалификации	VI A
8	Академски или стручен назив (профил) со кој се стекнува студентот по завршувањето на студиската програма	Дипломиран инженер по хемија – аналитичка биохемија
9	Академски или стручен назив на англиски јазик што студентот го добива по завршувањето на студиската програма	Bachelor of chemistry (module analytical biochemistry)
10	Времетраење на студиите (во студиски години)	Академски четиригодишни студии со 240 ЕКТС
11	Учебна година во којашто ќе започне реализацијата на студиската програма	2022/2023
12	Број на студенти што се планира да се запишат на студиската програма	- Редовни студенти во државна квота - 50 - Редовни студенти со кофинансирање - 20
13	Јазик на кој ќе се изведува наставата	Наставата се изведува на македонски јазик
14	Дали студиската програма се поднесува за акредитација или за повторна акредитација	Повторна акредитација на постојна студиска програма 17-33/2 од 21.03.2017
15	Начин на финансирање на предложената студиска програма	- Редовни студенти во државна квота - 200 евра во денарска противвредност - Редовни студенти со кофинансирање - 400 евра во денарска противвредност
16	Услови за запишување на студиската програма (посебно за редовните, за вонредните и за странските студенти)	Условите и критериумите за запишување на студентите на студии на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ ги пропишува Ректоратот на Универзитетот во согласност со законските прописи и препораките на Министерството за образование и наука. - Право на запишување на прв циклус студии (прв циклус на универзитетски и на стручни студии) на студиската програма Применета хемија – аналитичка биохемија на Институтот за хемија имаат кандидати кои положиле државна или меѓународна матура. Право на запишување на прв циклус студии на студиската

		<p>програма Применета хемија – аналитичка биохемија на Институтот за хемија имаат и кандидати кои положиле училишна матура во гимназиско образование или завршен испит по завршено соодветно стручно средно образование со четиригодишно траење. Право на запишување на прв циклус студии имаат и кандидати со завршено четиригодишно средно образование во претходните учебни години (пред учебната 2007/2008 година) кои не полагале државна матура.</p> <p>- На прв циклус студии на студиската програма Применета хемија – аналитичка биохемија на Институтот за хемија можат да се запишат и кандидати што имаат завршено високо или вишо образование.</p>
17	Информација за продолжување на образованието	<p>Дипломираните студенти на студиската програма ПРИМЕНЕТА ХЕМИЈА – АНАЛИТИЧКА БИОХЕМИЈА на Институтот за хемија, можат да го продолжат студирањето на веќе акредитираните насоки на вториот циклус студии по хемија, или на другите насоки од првиот циклус студии на Институтот за хемија, или на други сродни факултети при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ или на другите приватни и државни високообразовни институции во Република Северна Македонија или во странство.</p>

3. Цел и оправданост за воведување на студиската програма

Аналитичката биохемија, како насока на студиите по хемија за прв пат била воведена на Институтот за хемија при Природно-математичкиот факултет во Скопје во учебната 2000/01. Потребата од едуцирање на кадри од овој тип, особено за малите земји како нашата, се појавила заради големите можности кои ги овозможува развојот и примената на важните откритија во биохемијата и нејзините гранични области. Така, потребата од синтетизирање на супстанции со потенцијални фармаколошки својства, развојот на хемиски, аналитички методи за анализи на биолошки проби, нови материјали во стоматологијата и медицината, нераскиналиво е поврзана со истражувањето и развој во кои се вклучени голем број на дипломирани биохемичари од овој тип. Кадрите што ја завршуваат оваа студиска програма се оспособуваат за примена и развој на биохемиски аналитички методи, во биохемиски и медицински лаборатории, како и за следење на биохемиски процеси во индустријата.

Во текот на постоењето на оваа студиска програма направени се извесни измени, пред сè на предметните програми имајќи го предвид експлозивниот развој на биохемијата како наука. Токму затоа, во предметните содржини постојано се внесуваат нови научни податоци.

Концепцијата за организирање на студиската програма по применета хемија – аналитичка биохемија, што веќе се реализира на Институтот за хемија, се состои од јадро на предмети кое е неопходно за секој хемичар, а понатаму врз основа на избраните пакет предмети студентот се насочува во областа на аналитичка биохемија. Измените на студиската програма по применета хемија-аналитичка биохемија се направени и за да се прилагодат кон ваквите студиски програми што постојат на универзитетите во земјите од Европската унија. Впрочем, во земјите од Европската унија, ревизии и реформи на студиските програми се прават на секои 4-5 години, со цел да се согледаат искуствата и да се подобри квалитетот на наставата.

4. Усогласеност на студиската програма со потребите на општеството за даденото кадровско профилирање

Институтот за хемија, како една од единиците на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“, се стреми да привлече и едуцира високомотивирани студенти од областа на хемијата и сродните дисциплини. Студиската програма Применета хемија – аналитичка биохемија е креирана врз основа на програмите на водечките институции од Европа и барањата на стопанството во Република Северна Македонија. Со изучување на предметите од Применета хемија – аналитичка биохемија стручно се усовршуваат кадри со развиени способности за логично и аналитичко размислување кои умеат да ги применат основите законитости и принципи на хемиските дисциплини и владеат со лабораториски вештини и умеења. Овој профилиран кадар е оспособен за примена на знаењата и вештините за решавање на различни хемиски проблеми во конкретни ситуации од областа на аналитичката хемија, органска хемија, биохемија, биоелектрохемијата, структурната хемија, молекулската спектроскопија, нанохемијата и сродните дисциплини. Овие кадри можат да се вработуваат во хемиските и биохемиските лаборатории, како што се контролните и развојните лаборатории во индустријата, јавните институции како и лабораториите во академски и научноистражувачки институции.

Институтот за хемија, како најреномиран хемиски институт во Република Северна Македонија целосно ги исполнува потребните услови за квалитетно функционирање и реализирање на студиската програма. Доказ за тоа се податоците од јавен карактер објавени на интернет страниците на Државниот завод за статистика, <https://www.stat.gov.mk/>, и на Агенцијата за вработување на Република Северна Македонија, <https://av.gov.mk/godishni-izveshtai.nspix>, според кои за 2020 година само 9% од невработените лица се со високо образование и ниту еден невработен не е со профилот што се предлага во овој елеборат. За 2019 година овој процент е 9,6%, а за 2018 година е 11,2%. Бројот на невработени лица со високо образование во државата од година во година се намалува, а дополнително нема невработени од овој профил. Исто така, Министерството за образование го има увидено недостигот на ваков кадар, заради што се доделуваат високи стипендии за студентите кои студираат на оваа студиска програма.

5. Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 ЕКТС, студиска програма Применета хемија – аналитичка биохемија, Природно-математички факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации		Високо образование	Ниво во Европската рамка на високообразовни квалификации
VI	A	Прв циклус на четиригодишни академски студии со 240 ЕКТС	6

Квалификации што означуваат успешно завршување на првиот циклус на студии (240 ЕКТС кредити) му се доделуваат на лице што ги исполнува следните дескриптори на квалификациите:

5.1. Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 ЕКТС, студиска програма Применета хемија – аналитичка биохемија, Природно-математички Факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показува знаења и разбирања од одредени научни области од хемијата, коишто се надградени врз претходното образование и обука. Тука се опфатени и познавања на теоретски, практични, лабораториски, концептуални и компаративни перспективи во научната област. 2. Познавања на одредени научни области од хемијата и покажува знаење и разбирање за примената на разни методологии при изучувањето на соодветната научна област.
Примена на знаењето и разбирањето	<ol style="list-style-type: none"> 1. Може да го примени знаењето и разбирањето на професионален начин во работата или професијата (јавниот сектор (во образование), научни институции, државни институции, институции на државната управа, стопанството, економијата, итн.). 2. Показува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми од хемијата каде што се бара аналитичен начин на размислување.
Способност за проценка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци. 2. Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти. 3. Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.
Комуникациски вештини	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показува способност за ефективна комуникација со претпоставените и колегите на работното место. Работи ефикасно како член на работниот колектив, се карактеризира со доверливост, ненаметливо однесување и критичко размислување. 2. Ги разбира и почитува културните разлики, покажува способност за адаптација кон лица со различно потекло и различни способности и начини (стилови) на комуникација, како и почит кон другите воопшто. 3. Иницира комуникација со колегите на работното место, бизнис-партнерите, ефективно управува со времето, покажува разбирање за однесувањето на другите и има вештини за слушање.
Вештини за учење	<ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрира совладани вештини за учење – концентрација, читање, слушање, меморирање, следење на литература од примарни, секундарни, како и терциерни извори на информации. Ефективно го планира и користи времето. 2. Демонстрира способност за критичко оценување на идеите, генерира свои идеи и ги проценува, ефикасно ги користи размислувањата за решавање како на секојдневните проблеми со кои се среќава на работното место, така и на проблемите кои произлегуваат во научно-истражувачката работа.

5.2. Специфични дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 ЕКТС, студиска програма Применета хемија – аналитичка биохемија, Природно-математички факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	<ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрира знаење на хемиските принципи, хемиската терминологија, како и други знаења неопходни во секојдневната пракса во хемиските лаборатории, погони, како и истражувачките центри. 2. Владее со лабораториски вештини и умеења. 3. Показува способност за развој на нови, модерни методи за хемиска анализа на различни супстанции. 4. Показува способност за развој на нови методи за синтеза на различни супстанции. 5. Показува способност за развој на акредитирани хемиски лабораториски методи.
Примена на знаењето и разбирањето	<ol style="list-style-type: none"> 1. Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата. 2. Показува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми од областа на аналитичката хемија, органска хемија, биохемија, биоелектрохемијата, структурната хемија, молекулската спектроскопија, нанохемијата и сродните дисциплини, во хемиските лаборатории, како што се контролните и развојните лаборатории во индустријата, јавните институции како и лабораториите во академски и научноистражувачки институции и др.
Способност за проценка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрира способност за изведување на заклучоци (или мислења) преку процес на набљудување и следење на процесите во хемиската лабораторија и индустрија, како и преку различни физичко-хемиски мерења. 2. Ја проценува целисходноста и применливоста на модерните методи за хемиска анализа на различни супстанции според конкретните потреби. 3. Демонстрира способност за проценка на целисходноста и полезноста на различните методи за синтеза на одредени супстанции според конкретните потреби.
Комуникациски вештини	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способност за тимска работа и за активна соработка внатре во групата, преку споделување одговорности и задачи. 2. Способност за комуникација со широката јавност, надлежните институции (министерства, јавни институции, истражувачки центри, образовни институции). 3. Способност за јасно и недвосмислено презентирање заклучоци, факти и резултати од истражувања, пред стручната јавност, како и способност за прилагодување на стилот и формата на изразување пред нестручната јавност. 4. Преземање значајна одговорност како за индивидуалните, така и за колективните резултати, иницирање и водење на активности
Вештини за учење	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преземање иницијатива за идентификување на потребите за учење за понатамошно професионално унапредување, со висок степен на самостојност во одлучувањето. 2. Редовно следење на најновите европски/светски достигнувања во областите на директна примена на хемијата, но и во научните текови од областа на хемијата, преку семинари, интензивни курсеви, конференции, обуки, тренинзи итн.

6. Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни факултетски и универзитетски предмети и дефиниран начин на избор на предметите

СТРУКТУРА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА ПРИМЕНЕТА ХЕМИЈА – АНАЛИТИЧКА БИОХЕМИЈА

Табела 6.1. Распоред на предметите по семестри и студиски години за академски студии (АС)/стручни студии (СС)

Реден број	Код на предметот	Назив на наставниот предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС
				П	В	
ПРВА ГОДИНА						
1.	НМ-101	Општа хемија	прв	4	5	8
2.	НМ-10М	Математика I	прв	4	3	8
3.	НМ-10В	Општа биологија	прв	4	3	8
4.	НМ-110	Безбедност и протокол во лабораторија	прв	2	1	4
5.	НМ-SPORT	Спорт и здравје	прв	0	2	2
6.	НМ-201	Неорганска хемија	втор	4	5	8
7.	НМ-20М	Математика II	втор	4	3	8
8.	НМ-21F	Општа физика	втор	4	4	8
9.	НМ-209	Примена на компјутери во хемијата	втор	2	2	4
10.	НМ-JAZ	Англиски јазик	втор	2	0	2
Вкупно часови (предавања/вежби) и број на ЕКТС-кредити во студиската година				30	28	60

Реден број	Код на предметот	Назив на наставниот предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС
				П	В	
ВТОРА ГОДИНА						
11.	НМ-302	Аналитичка хемија I	трет	3	5	8
12.	НМ-303	Органска хемија I	трет	4	4	8
13.	НМ-30В	Хемиска микробиологија	трет	3	3	6
14.	НМ-31В	Општа физиологија I	трет	3	2	6
15.		Изборен предмет	трет	2	1	4
16.	НМ-402	Аналитичка хемија II	четврти	3	5	8
17.	НМ-403	Органска хемија II	четврти	4	4	8
18.	НМ-404	Физичка хемија I	четврти	4	4	8
19.	НМ-41В	Општа физиологија II	четврти	2	2	4
Вкупно часови (предавања/вежби) и број на ЕКТС-кредити во студиската година				28	30	60

Реден број	Код на предметот	Назив на наставниот предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС
				П	В	
ТРЕТА ГОДИНА						
20.	НМ-502	Инструментални аналитички методи	петти	4	4	8
21.	НМ-504	Физичка хемија II	петти	4	4	8
22.	НМ-505	Биохемија I	петти	4	4	8
23.	НМ-50В	Имунохемија со имунологија	петти	3	2	6
24.	НМ-601	Електрохемија	шести	2	2	4
25.	НМ-604	Одбрани поглавја од физичка хемија	шести	4	4	8
26.	НМ-605	Биохемија II	шести	3	3	6
27.	НМ-612	Хроматографски методи	шести	2	2	4
28.	НМ-602	Статистичка обработка на податоци во хемијата	шести	2	2	4
29.		Изборен предмет	шести	2	1	4
Вкупно часови (предавања/вежби) и број на ЕКТС-кредити во студиската година				30	28	60

Реден број	Код на предметот	Назив на наставниот предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС
				П	В	
ЧЕТВРТА ГОДИНА						
30.	НМ-704	Методи за определување на молекулски структури	седми	2	2	4
31.	НМ-70М	Клиничка биохемија	седми	4	5	8
32.	НМ-70Б	Основи на молекуларната биологија	седми	4	2	6
33.	НМ-719	Управување со квалитет во хемиска лабораторија	седми	3	1	4
34.		Изборен предмет	седми	2	1	4
35.		Изборен предмет	седми	2	1	4
36.	НМ-801	Нанохемија и нанотехнологија	осми	3	2	4
37.	НМ-802	Хемија на природни производи	осми	2	2	4
38.	НМ-80В	Биохемија III	осми	3	3	6
39.		Изборен предмет	осми	2	1	4
40.		Изборен предмет	осми	2	1	4
41.	НМ-DIP	Дипломска работа	осми	0	8	8
Вкупно часови (предавања/вежби) и број на ЕКТС-кредити во студиската година				29	29	60

Во рамките на студиската програма по применета хемија – аналитичка биохемија студентите ги запишуваат сите задолжителни предмети, за кои е остварен потребниот услов (Прилог 3). Во текот на студиите, студентот најрано по завршување на шестиот семестар се упатува на практична настава. Практичната настава не може да биде пократка од 30 дена, а посетувањето на истата е еден од условите за отпочнување на постапката за одбрана на дипломска работа на студиските програми од прв циклус студии по хемија.

Студентот заедно со ЕКТС координаторот на студиската група избира предмет од Листата на изборни предмети дадена подолу. Изборните предмети се распоредени во зимски и летен семестар, а се вреднуваат со 4 ЕКТС кредити. Студентите од една студиска програма можат како изборен предмет да изберат задолжителни предмети од другите студиски програми, кои имаат 4 ЕКТС кредити. Во листата подолу, изборните предмети се наведени според семестарот во кој најрано може да бидат реализирани.

Табела 6.2. Изборни наставни предмети на студиската програма

Вид на изборен наставен предмет	Број
Наставни предмети од Листата на изборни предмети предложена од единицата	6
Наставни предмети од Универзитетската листа на изборни предмети	Нема (0)

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС	Единица
				П	В		
1.	НМ-305	Историја на хемијата	трети	2	1	4	ПМФ
2.	НМ-306	Комуникациски вештини	трети	2	1	4	ПМФ
3.	НМ-351	Вовед во нутриционизам	трети	2	1	4	ПМФ
4.	НМ-352	Експериментирање на микроскала	трети	2	1	4	ПМФ
5.	НМ-PSI	Психологија	трети	2	1	4	Филозофски факултет
6.	НМ-523	Експериментална органска хемија	петти	2	4	4	ПМФ
7.	НМ-553	Хемија на керамички материјали	петти	2	1	4	ПМФ
8.	НМ-554	Анализа на нафтени деривати и горива	петти	2	1	4	ПМФ
9.	НМ-555	Теоретска органска хемија	петти	2	1	4	ПМФ
10.	НМ-607	Геохемија и минералологија	шести	3	1	4	ПМФ
11.	НМ-652	Хемија на хетероциклични соединенија	шести	2	1	4	ПМФ
12.	НМ-653	Токсиколошка хемија	шести	2	1	4	ПМФ
13.	НМ-654	Експериментална биохемија	шести	2	2	4	ПМФ
14.	НМ-655	Еколошка биохемија	шести	2	1	4	ПМФ
15.	НМ-656	Неорганска биохемија	шести	2	1	4	ПМФ
16.	НМ-657	Форензичка хемија	шести	2	1	4	ПМФ
17.	НМ-658	Етика за хемичари	шести	2	1	4	ПМФ
18.	НМ-659	Хемија во практика	шести	2	1	4	ПМФ
19.	НМ-660	Структура-активност релации кај биоактивни молекули	шести	2	1	4	ПМФ
20.	НМ-661	Биотехнологија	шести	2	2	4	ПМФ
21.	НМ-PED	Педагогија	шести	2	2	4	Филозофски факултет
22.	НМ-556	Хеометрија	седми	2	1	4	ПМФ
23.	НМ-751	Основи на биоелектрохемија	седми	2	1	4	ПМФ
24.	НМ-761	Легислатива за хемија на животната средина и храна	седми	2	1	4	ПМФ
25.	НМ-851	Молекуларно моделирање	осми	2	1	4	ПМФ
26.	НМ-834	Радиохемија	осми	2	2	4	ПМФ
Вкупно:				53	33	104	

Табела 6.3. Преглед на застапеност на задолжителните и на изборните предмети на студиската програма

Година	Број на задолжителни предмети	Број на изборни предмети	Вкупно предмети
Прва година	10	0	10
Втора година	8	1	9
Трета година	9	1	10
Четврта година	8	4	12 (со дипломска)
Вкупно	35	6	41
% застапеност	85,3%	14,7%	100%

Табела 6.4. Преглед на процентуалната застапеност на задолжителните и на изборните предмети

Траење на студиите (години)/вкупен број на ЕКТС-кредити на студиската програма	Вкупна оптовареност изразена преку ЕКТС-кредити		Оптоварност за задолжителните предмети изразена преку ЕКТС-кредити		Оптоварност за изборните предмети изразена преку ЕКТС-кредити	
	А Вкупен број на ЕКТС-кредити од наставните предмети	А1 Процентуална застапеност на ЕКТС-кредити од наставните предмети на студиската програма	Б Вкупен број на ЕКТС-кредити од задолжителните наставни предмети	Б1 Процентуална застапеност на ЕКТС-кредити од задолжителните наставни предмети во однос на вкупниот број на ЕКТС-кредити на студиската програма	В Вкупен број на ЕКТС-кредити од изборните наставни предмети	В1 Процентуална застапеност на ЕКТС-кредити од изборните наставни предмети во однос на вкупниот број на ЕКТС-кредити на студиската програма
4 години 240	240	100%	216	90%	24	10%

7. Список на наставен кадар со податоци наведени во Прилог бр.4

Табела 7.1. Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во редовен работен однос со полно работно време на единицата каде што се реализира студиската програма

	Име и презиме на наставникот	Звање и научна област во кои е избран	Научна област на којашто докторирал	Институција каде што работи во редовен работен однос	Предмети што ги предава наставникот	Вкупен број на предмети по семестри	
						зимски	летен
1.	Проф. д-р Виктор Стефов	Редовен професор, Физичка хемија (10701)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Методи за определување на молекулски структури 2. Одбрани поглавја од физичка хемија	1	1
2.	Проф. д-р Слоботка Алексовска	Редовен професор, Хемија (10700) Неорганска хемија (10705) Друго (10714)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Општа хемија, 2. Биохемија II	1	1
3.	Проф. д-р Валентин Мирчески	Редовен професор, Хемија (10700) Неорганска хемија (10705)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Општа хемија А 2. Неорганска хемија 3. Електрохемија 4. Биохемија II 5. Основи на биоелектрохемија	2	3
4.	Проф. д-р Емил Поповски	Редовен професор, Органска хемија (10706) Биохемија (10703)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Органска хемија I 2. Органска хемија II 3. Биохемија I 4. Хемија на хетероциклични соединенија	2	2
5.	Проф. д-р Методија Најдоски	Редовен професор, Хемија (10700) Неорганска хемија (10705)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Форензичка хемија 2. Експериментирање на микроскала	1	1
6.	Проф. д-р Љупчо Пејов	Редовен професор, Физичка хемија (10701)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Физичка хемија I 2. Физичка хемија I 3. Теоретска органска хемија 4. Етика за хемичари 5. Молекуларно моделирање	3	4

7.	Проф. д-р Марина Стефова	Редовен професор, Аналитичка хемија (10702) Друго (10714)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Инструментални аналитички методи 2. Комуникациски вештини 3. Хроматографски методи 4. Форенцичка хемија	2	2
8.	Проф. д-р Владимир Ивановски	Редовен професор, Физичка хемија (10701)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Физичка хемија I 2. Физичка хемија II 3. Радиохемија	1	2
9.	Проф. д-р Игор Кузмановски	Редовен професор, Аналитичка хемија (10702)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Статистичка обработка на податоци во хемијата 2. Историја на хемијата 3. Структура- активност релации кај биоактивни молекули 4. Хемометрија	2	2
10.	Проф. д-р Горан Стојковиќ	Редовен професор, Хемија (10700) Неорганска хемија (10705)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Управување со квалитет во хемиска лабораторија 2. Примена на компјутери во хемијата 3. Хемија во практика 4. Легислатива за хемија на животна средина и храна	2	2
11.	Проф. д-р Билјана Пејова	Редовен професор, Хемија (10700) Неорганска хемија (10705)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Неорганска хемија 2. Нанохемија и нанотехнологија 3. Неорганска биохемија	0	3
12.	Проф. д-р Петре Макрески	Редовен професор, Физичка хемија (10701)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Геохемија и минералологија	0	1
13.	Проф. д-р Јане Богданов	Редовен професор, Органска хемија (10706) Биохемија (10703)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Безбедност и протокол во лабораторија 2. Органска хемија I 3. Органска хемија II 4. Биохемија I 5. Хемија на природни производи 6. Експериментална органска хемија 7. Анализа на нафтени деривати и горива	5	2
14.	Проф. д-р Наташа Ристовска	Вонреден професор, Органска хемија (10706) Биохемија (10703)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Органска хемија I 2. Органска хемија II 3. Биохемија I 4. Биохемија II 5. Хемија на природни производи 6. Експериментална биохемија	2	4
15.	Проф. д-р Сандра Димитровска -Лазова	Вонреден професор, Хемија (10700) Неорганска хемија (10705)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Хемија на керамички материјали 2. Еколошка биохемија	1	1
16.	Проф. д-р Јасмина	Вонреден професор,	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Аналитичка хемија I	2	2

	Петреска Станоева	Аналитичка хемија (10702)			2. Вовед во нутриционизам 3. Аналитичка хемија II 4. Токсиколошка хемија		
17.	Проф. д-р Миха Буклески	Вонреден професор, Физичка хемија (10701)	Хемија (10700)	ПМФ, УКИМ	1. Безбедност и протокол во лабораторија	1	0
18.	Проф. д-р Ирена Тавчиоска-Василева	Редовен професор, Биологија (10200) и Друго (10215)	Биологија (10200)	ПМФ, УКИМ	Општа биологија	1	0
19.	Проф. д-р Ицко К. Ѓоргоски	Редовен професор, Физиологија (10207) Имунологија (10209)	Биологија (10200)	ПМФ, УКИМ	Имунохемија со имунологија	1	0
20.	Проф. д-р Митко Младенов	Редовен професор, Молекуларна физиологија (10207) Имунологија (10209)	Биологија (10200)	ПМФ, УКИМ	1. Општа физиологија I 2. Општа физиологија II	1	1
21.	Проф. д-р Никола Хаџи-Петрушев	Вонреден професор, Општа физиологија (10207) Имунологија (10209)	Биологија (10200)	ПМФ, УКИМ	1. Општа физиологија I 2. Општа физиологија II	1	1
22.	Проф. д-р Наталија Атанасова-Панчевска	Вонреден професор, Микробиологија (10210) Друго (10215)	Биологија (10200)	ПМФ, УКИМ	1. Хемиска микробиологија 2. Биотехнологија	1	1
23.	Доцент д-р Славица Јосифовска	Доцент, Молекуларна биологија (10211) Генетика (10208)	Биологија (10200)	ПМФ, УКИМ	1. Основи на молекуларната биологија 2. Биохемија III	1	1
24.	Доц. д-р Петар Соколоски	Доцент, Анализа и функционална анализа (10902), Применета математика и математичко моделирање (10912)	Анализа и функционална анализа (10902)	ПМФ, УКИМ	1. Математика I 2. Математика II	1	1
25.	Проф. д-р Ристе Попески-Димовски	Вонреден професор, Физика (10300), Биофизика (10303)	Физика (10300)	ПМФ, УКИМ	Општа физика	0	1

Табела 7.2. Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во редовен работен однос со полно работно време од други единици на Универзитетот, ангажирани на единицата каде што се реализира студиската програма

	Име и презиме на наставникот	Звање и научна област во кои е избран	Научна област на којашто докторирал	Институција каде што работи во редовен работен однос	Предмети што ги предава наставникот	Вкупен број на предмети по семестри	
						зимски	летен
1.	Доц. д-р Ристо Стаменов	Доцент, Социологија на спортот (51127)	Социологија на спортот (51127)	Факултет за физичко образование, спорт и здравје - УКИМ	Спорт и здравје	1	0
2.	Проф. д-р Солзица Поповска	Редовен професор, Странски јазик за потребите на структурата (64029), Теорија на преведувањето и толкувањето (64029), Англофонски култури (64029)	Народна книжевност (61206)	Филолошки факултет „Блаже Конески“- УКИМ	Англиски јазик	0	1
3.	Проф. д-р Борче Костов	Редовен професор, Теорија на воспитување (50505), Педагогија (50500), Социјална педагогија (50518)	Теорија на воспитување (50505), Педагогија (50500), Социјална педагогија (50518)	Институт за педагогија, Филозофски факултет, Универзитет „Св.Кирил и Методиј“, Скопје	Педагогија	0	1
4.	Проф. д-р Калина Сотирска Иваноска	Вонреден професор, Организациона психологија (51008), Психологија на образование и воспитување (51005)	Организациона психологија (51008),	Институт за психологија, Филозофски факултет, Универзитет „Св.Кирил и Методиј“, Скопје	Психологија	1	0
5.	Проф. д-р Даница Лабудовиќ	Редовен професор, Биохемија (30117)	Биохемија (30117)	Институт за медицинска и експериментална биохемија, Медицински факултет, УКИМ	Клиничка биохемија	1	
6.	Доцент д-р Ирена Костовска	Доцент, Биохемија (30117)	Биохемија (30117)	Институт за медицинска и експериментална биохемија, Медицински факултет, УКИМ	Клиничка биохемија	1	
7.	Проф. д-р Соња Топузовска	Редовен професор, Биохемија (30117)	Биохемија (30117)	Институт за медицинска и експериментална биохемија, Медицински факултет, УКИМ	Клиничка биохемија	1	
8.	Проф. д-р Јасна Богданска	Редовен професор, Биохемија (30117)	Биохемија (30117)	Институт за медицинска и експериментална биохемија,	Клиничка биохемија	1	

				Медицински факултет, УКИМ			
9	Проф. д-р Катерина Тошеска-Трајковска	Вонреден професор, Биохемија (30117)	Биохемија (30117)	Институт за медицинска и експериментална биохемија, Медицински факултет, УКИМ	Клиничка биохемија	1	
10	Проф. д-р Светлана Цековска	Редовен професор, Биохемија (30117)	Биохемија (30117)	Институт за медицинска и експериментална биохемија, Медицински факултет, УКИМ	Клиничка биохемија	1	

Табела 7.3. Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во работен однос во друга високообразовна установа или институција, ангажирани на единицата каде што се реализира студиската програма

	Име и презиме на наставникот	Звање и научна област во кои е избран	Научна област на којашто докторирал	Институција каде што работи во редовен работен однос	Предмети што ги предава наставникот	Вкупен број на предмети по семестри		Работен однос
						зимски	летен	
1.	Нема							
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
..								

8. Податоци за просторот предвиден за реализација на Студиската програма Применета хемија – аналитичка биохемија, организирана на Природно-математички факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Табела 8.1. Список и површина на просторите во високообразовната установа што ќе се користат за реализација на студиската програма

	Вид и намена на просторот	Број	Број на места	Површина (m ²)
1.	Амфитеатар, изведување на наставата	1		230
2.	Предавални, изведување на наставата	4		248,14
3.	Компјутерски училници, изведување на наставата	1		19,15
4.	Лаборатории, изведување на наставата и користење за научноистражувачка и апликативна работа	52	8/16/24/40	2.449
5.	Библиотека	2		175,16
6.	Читална	1		134,84
7.	Медијатека	1		50
8.	Кабинети	40		860
9.	Стаклодувачка работилница	1		21
10.	Електромеханичка работилница	1		21
11.	Браварска работилница	1		21
12.	Работилница за деминерализирана вода	1		36
13.	Работилница за беноид апарат за гас	6		36
14.	Фотолабораторија	1		6
15.	Магацини	13		244
16.	Друго	40		276
Вкупно				4827

9. Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма Применета хемија – аналитичка биохемија, на Природно-математички факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Табела 9.1. Список на опрема и наставни средства за вршење на дејноста што одговараат на нормативите и стандардите за вршење високообразовна дејност

	Опрема и наставни средства	Вид	Намена	Број
1.	LCD проектор	Dell, Epson	Помош за изведување на настава	6
2.	LCD телевизор	Vivax 65”		2
3.	Професионален принтер и фотокопир		За реализација на испити и колоквиуми	1
4.	Персонален компјутер		Помош за изведување на настава, реализација на испити и колоквиуми и користење за научноистражувачка и апликативна работа	
5.	Компјутер		Изведување на практична настава за студенти	
6.	Принтер		За реализација на испити и колоквиуми	
7.	Лаптоп		Помош за изведување на настава	
8.	Атомски апсорпциони спектрометри		За реализација на лабораториски вежби, научноистражувачка и апликативна работа	3
9.	Инфрацрвени инструменти			2
10.	Микро-раман спектрометар			1
11.	Рендгендски дифрактометар за спрашени образци			1
12.	Ултравioletови/видливи спектрофотометри			2
13.	Гасен хроматограф			1
14.	Гасен хроматограф со масен детектор			1
15.	Двостепен хроматограф со масен детектор GC×GC–TOF/MS			1
16.	Течен хроматограф (HPLC)			1
17.	Течен хроматограф со масен детектор			1
18.	Апаратура за анализа на нафтени деривати			1
19.	Микроскоп со скенирачка сонда (SPM)			1
20.	Кластер од 4 Fujitsu-Siemens сервери			1
21.	Електрохемиски инструменти (потенциостат/галаностат)			2
22.	Мобилни, микропотенциостати			2
23.	Пламенфотометар			2
24.	Рефрактометри			6
25.	Кондуктометри			6
26.	pH-метри			8
27.	Аналитички ваги			10
28.	Сушари			20
29.	Печки за жарее			6
30.	Центрифуги			6
31.	Апаратура за добивање дестилирана вода			2

10 Информација за бројот на студентите (првпат запишани) на студиската програма во периодот од последната акредитација

Табела 10.1. Преглед на бројот на студентите запишани (првпат) на студиската програма во периодот на последната акредитација и бројот на студенти за кои се бара акредитација

Академска година		Број на студенти запишани во прва година
1.	2018/19	38
2.	2019/20	32
3.	2020/21	32
4.	2021/22	48
5.		
Вкупно запишани студенти		150
Бројот на студенти за кои е добиена акредитација		40 + 20
Бројот на студенти за кои се бара нова ре/акредитација		50 + 20

11. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература

Институтот за хемија располага со богата библиотека, која е најстара и најбогата хемиска библиотека во нашата држава. Располага со фонд од над 11000 книги и повеќе од 53000 броеви научни списанија. Што се однесува до наставата, за сите предмети е обезбедена комплетна задолжителна литература (учебници, практикуми и интерни скрипти), како и дополнителна препорачана литература која им е достапна на студентите во рамки на библиотеката. Голем дел од учебниците за основните хемиски дисциплини се преводи од светски учебници, во чие преведување активно учествуваа и вработените од Институтот за хемија. Списокот на наслови како задолжителна и дополнителна литература е даден во описот на предметните програми во Прилог 3.

За пребарување литература во функција на совладување на содржините од наставните програми на студентите на располагање им стојат компјутери во библиотеката на Институтот за хемија со можност за пребарување на интернет и различни бази на податоци до кои има пристап Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“.

12. Информација за веб-страница

Интернет страницата што овозможува слободен достапен до електронските информации за студиските групи на Природно-математичкиот факултет е www.pmf.ukim.edu.mk. Веб страницата која овозможува слободен достап до електронските информации за студиските групи на Институтот за хемија е: <https://ih.pmf.ukim.edu.mk/>.

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

Институтот за хемија постојано спроведува активности за одржување и подобрување на квалитетот на наставата, а континуирано ги следи препораките и современите трендови, како во Европа, така и во светот за подобрување на наставниот процес. Во рамките на Природно-математичкиот факултет, Институтот за хемија постојано спроведува активност за одржување и подобрување на квалитетот на наставата преку набавка на нагледни средства и лабораториска опрема за изведување на практичната и теоретската настава.

За квалитетот на студиите на Институтот за хемија е одговорен раководителот на Институтот за хемија, продеканот за настава и деканот на Природно-математичкиот факултет. За оваа студиска програма, Институтот за хемија назначува еден координатор на студиите. Координаторот е во постојан контакт со студентите и е задолжен да им помогне во исполнување на сите формално-административни обврски во текот на студирањето, како и да им помогне во насочувањето на студиите во согласност со можностите и интересите на кандидатите.

Сите предмети на првиот циклус студии на Институтот за хемија се оценуваат со континуирана проверка на знаењето. Правилата и критериумите за оценување се наведени во предметната програма. Завршните испити се одржуваат во текот на три сесии, а пред почетокот на секој следен семестар, согласно распоредот на испити на Институтот за хемија. Студентот кој во предвидените термини нема да го положи испитот од некој предмет, не може да го полага тој предмет дополнително, туку мора повторно да го запише во следната учебна година.

Институтот во текот на секој семестар организира анонимни анкети со помош на кои врши самоевалуација. Сознанијата од овие анкети овозможуваат подобрување на наставно-едукативниот процес.

Квалитетот на студиските програми на Институтот за хемија ќе се обезбедува преку следењето и континуираната проверка на поставените цели и структурата на дадената студиска група како и преку следење и контрола на работното оптеретување на студентите, преку постојано осовременување на наставата и континуирано прибирање на информации за квалитетот на наставата од работодавачите и организациите во кои се вработуваат нашите дипломирани студенти.

Институтот за хемија постојано ќе врши контрола на поставените цели на студиските програми, нивната реализација, нивото на знаења и стручност на студентите по нивното завршување на студиите како и можноста за нивно за вработување и понатамошно школување.

14. Резултати од изведената самоевалуација во согласност со Упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуациските постапки на универзитетите, донесено од Агенцијата за евалуација на високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетската конференција на Република Македонија (Скопје-Битола, септември 2002)

Последната самоевалуација е извршена врз база на податоците со кои располага факултетот и податоците од анонимните анкети на студентите во периодот од 01.01.2016 до 31.12.2018. Линк до извештајот: <https://pmf.ukim.edu.mk/tabs/view/7a72de356ff9176d11c2782013eb6210>

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

Табела 15.1. Збиен преглед на бројот на наставници по области ангажирани за изведување на студиската програма

Реден број	Научна Област	Потесна научна, уметничка односно стручна област	Наставник по странски јазик	Предавачи	Виши предавачи	Асистент-докторанд	Доцент	Вонр. проф.	Редов. проф.	Научно звање –истражувач	Емеритус	Други	Вкупно
1.	Хемија (10700)							4	13				17
		Физичка хемија (10701)						1	4				5
		Аналитичка хемија (10702)						1	2				3
		Неорганска хемија (10705)						1	5				6
		Органска хемија (10706), Биохемија (10703)						1	2				3
2.	Анализа и функционална анализа (10902)	Применета математика и математичко моделирање (10912)					1						1
3.	Физика (10300)	Биофизика (10303)						1					1
4.	Биологија (10200)						1	2	3				6
		Микробиологија (10210)						1					1
		Физиологија (10207), Имунологија (10209)						1	2				3
		Молекуларна биологија (10211) Генетика (10208)					1						1
5	Наука на книжевност - друго (64029)	Странски јазик за потребите на структурата (64029), Теорија на преведувањето и толкувањето (64029), Англофонски култури (64029)							1				1
6	Социологија на спортот (51127)						1						1
7	Биохемија (30117)						1	1	4				6
	Теорија на воспитување (50505),	Педагогија (50500), Социјална педагогија (50518)							1				1
	Организациска психологија (51008)	Психологија на образование и						1					1

		воспитување (51005)											
Вкупно							5	15	37				57

16. Усогласеност на структурата и содржината на циклусот на студиите со општите и специфичните дескриптори

Општи дескриптори		
Специфичен дескриптор	Опис	Предмети преку кои се обезбедува постигнување на особеностите означени со општите дескриптори
Знаење и разбирање	<p>1. Показува знаења и разбирања од одредени научни области од хемијата, коишто се надградени врз претходното образование и обука. Тука се опфатени и познавања на теоретски, практични, лабораториски, концептуални и компаративни перспективи во научната област.</p> <p>2. Познавања на одредени научни области од хемијата и покажува знаење и разбирање за примената на разни методологии при изучувањето на соодветната научна област.</p>	Општа хемија, Математика I, Безбедност и протокол во лабораторија, Спорт и здравје, Неорганска хемија, Математика II, Општа физика, Примена на компјутери во хемијата, Странски јазик, Аналитичка хемија I и II, Органска хемија I и II, Физичка хемија I и II, Биохемија I и II, Инструментални аналитички методи, Одбрани поглавја од физичка хемија, Методи за определување на молекулски структури.
Примена на знаењето и разбирањето	<p>1. Може да го примени знаењето и разбирањето на професионален начин во работата или професијата (јавниот сектор (во образование), научни институции, државни институции, институции на државната управа, стопанството, економијата, итн.).</p> <p>2. Показува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми од хемијата каде што се бара аналитичен начин на размислување.</p>	Општа хемија, Математика I, Безбедност и протокол во лабораторија, Спорт и здравје, Неорганска хемија, Математика II, Општа физика, Примена на компјутери во хемијата, Странски јазик, Аналитичка хемија I и II, Органска хемија I и II, Физичка хемија I и II, Биохемија I и II, Инструментални аналитички методи, Одбрани поглавја од физичка хемија, Методи за определување на молекулски структури.
Способност за проценка	<p>1. Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>2. Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>3. Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.</p>	Општа хемија, Математика I, Безбедност и протокол во лабораторија, Спорт и здравје, Неорганска хемија, Математика II, Општа физика, Примена на компјутери во хемијата, Странски јазик, Аналитичка хемија I и II, Органска хемија I и II, Физичка хемија I и II, Биохемија I и II, Инструментални аналитички методи, Одбрани поглавја од физичка хемија, Методи за определување на молекулски структури.
Комуникациски вештини	<p>1. Показува способност за ефективна комуникација со претпоставените и колегите на работното место. Работи ефикасно како член на работниот колектив, се карактеризира со доверливост, ненаметливо однесување и критичко размислување.</p> <p>2. Ги разбира и почитува културните разлики, покажува способност за адаптација кон лица со различно потекло и различни способности и начини (стилови) на комуникација, како и почит кон другите воопшто.</p> <p>3. Иницира комуникација со колегите на работното место, бизнис-партнерите, ефективно управува со времето, покажува разбирање за однесувањето на другите и има вештини за слушање.</p>	Општа хемија, Математика I, Безбедност и протокол во лабораторија, Спорт и здравје, Неорганска хемија, Математика II, Општа физика, Примена на компјутери во хемијата, Странски јазик, Аналитичка хемија I и II, Органска хемија I и II, Физичка хемија I и II, Биохемија I и II, Инструментални аналитички методи, Одбрани поглавја од физичка хемија, Методи за определување на молекулски структури.
Вештини за учење	<p>1. Демонстрира совладани вештини за учење – концентрација, читање, слушање, меморирање, следење на литература од примарни, секундарни, како и терциерни извори на информации. Ефективно го планира и користи времето.</p> <p>2. Демонстрира способност за критичко оценување на идеите, генерира свои идеи и ги проценува, ефикасно ги користи размислувањата за решавање како на секојдневните проблеми со кои се среќава на работното место, така и на проблемите кои произлегуваат во научно-истражувачката работа.</p>	Општа хемија, Математика I, Безбедност и протокол во лабораторија, Спорт и здравје, Неорганска хемија, Математика II, Општа физика, Примена на компјутери во хемијата, Странски јазик, Аналитичка хемија I и II, Органска хемија I и II, Физичка хемија I и II, Биохемија I и II, Инструментални аналитички методи, Одбрани поглавја од физичка хемија, Методи за определување на молекулски структури.

Специфични дескриптори		
Специфичен дескриптор	Опис	Предмети преку кои се обезбедува постигнување на особеностите означени со општите дескриптори
Знаење и разбирање	<ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрира знаење на хемиските принципи, хемиската терминологија, како и други знаења неопходни во секојдневната пракса во хемиските лаборатории, погони, како и истражувачките центри. 2. Владее со лабораториски вештини и умеања. 3. Покажува способност за развој на нови, модерни методи за хемиска анализа на различни супстанции. 4. Покажува способност за развој на нови методи за синтеза на различни супстанции. 5. Покажува способност за развој на акредитирани хемиски лабораториски методи. 	Општа биологија, Хемиска микробиологија, Општа физиологија I и II, Имунохемија со имунологија, Хроматографски методи, Електрохемија, Статистичка обработка на податоци во хемијата, Клиничка биохемија, Основи на молекуларната биологија, Управување со квалитет во хемиска лабораторија, Хемија на природни производи, Нанохемија и нанотехнологија, Биохемија III
Примена на знаењето и разбирањето	<ol style="list-style-type: none"> 1. Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата. 2. Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми од областа на аналитичката хемија, органска хемија, биохемија, биоелектрохемијата, структурната хемија, молекулската спектроскопија, нанохемијата и сродните дисциплини во хемиските лаборатории, како што се контролните и развојните лаборатории во индустријата, јавните институции како и лабораториите во академски и научноистражувачки институции и др. 	Општа биологија, Хемиска микробиологија, Општа физиологија I и II, Имунохемија со имунологија, Хроматографски методи, Електрохемија, Статистичка обработка на податоци во хемијата, Клиничка биохемија, Основи на молекуларната биологија, Управување со квалитет во хемиска лабораторија, Хемија на природни производи, Нанохемија и нанотехнологија, Биохемија III
Способност за проценка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрира способност за изведување на заклучоци (или мислења) преку процес на набљудување и следење на процесите во хемиската лабораторија и индустрија, како и преку различни физичко-хемиски мерења. 2. Ја проценува целисходноста и применливоста на модерните методи за хемиска анализа на различни супстанции според конкретните потреби. 3. Демонстрира способност за проценка на целисходноста и полезноста на различните методи за синтеза на одредени супстанции според конкретните потреби. 	Општа биологија, Хемиска микробиологија, Општа физиологија I и II, Имунохемија со имунологија, Хроматографски методи, Електрохемија, Статистичка обработка на податоци во хемијата, Клиничка биохемија, Основи на молекуларната биологија, Управување со квалитет во хемиска лабораторија, Хемија на природни производи, Нанохемија и нанотехнологија, Биохемија III
Комуникациски вештини	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способност за тимска работа и за активна соработка внатре во групата, преку споделување одговорности и задачи. 2. Способност за комуникација со широката јавност, надлежните институции (министерства, јавни институции, истражувачки центри, образовни институции). 3. Способност за јасно и недвосмислено презентирање заклучоци, факти и резултати од истражувања, пред стручната јавност, како и способност за прилагодување на стилот и формата на изразување пред нестручната јавност. 4. Преземање значајна одговорност како за индивидуалните, така и за колективните резултати, иницирање и водење на активности 	Општа биологија, Хемиска микробиологија, Општа физиологија I и II, Имунохемија со имунологија, Хроматографски методи, Електрохемија, Статистичка обработка на податоци во хемијата, Клиничка биохемија, Основи на молекуларната биологија, Управување со квалитет во хемиска лабораторија, Хемија на природни производи, Нанохемија и нанотехнологија, Биохемија III
Вештини за учење	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преземање иницијатива за идентификување на потребите за учење за понатамошно професионално унапредување, со висок степен на самостојност во одлучувањето. 2. Редовно следење на најновите европски/светски достигнувања во областите на директна примена на хемијата, но и во научните текови од областа на хемијата, преку семинари, интензивни курсеви, конференции, обуки, тренинзи итн. 	Општа биологија, Хемиска микробиологија, Општа физиологија I и II, Имунохемија со имунологија, Хроматографски методи, Електрохемија, Статистичка обработка на податоци во хемијата, Клиничка биохемија, Основи на молекуларната биологија, Управување со квалитет во хемиска лабораторија, Хемија на природни производи, Нанохемија и нанотехнологија, Биохемија III

17. Усогласеност на теоретската и практичната настава со целите на студиската програма

Студиската програма по применета хемија – аналитичка биохемија овозможува висок степен на мобилност. Ова се должи на изборните предмети кои може да бидат избрани и од другите студиски програми на студии по хемија како и од други високо-образовни институции, единици во рамките на Универзитетот Св. Кирил и Методиј. Од друга страна, задолжителните предмети (кои сочинуваат 85 % од вкупниот број предмети) се состојат од стручни предмети кои ја чинат основата на студиите по хемија на сите универзитети во светот и овозможуваат препознавање и признавање на соодветниот степен, звање (Bachelor of Science) во светот.

Институтот за хемија располага со целосно опремени предавални за изведување на теориската настава. Во амфитеатарот и предавалните поставени се табли за пишување, видеобим или телевизор. Компјутерските лаборатории се скоро целосно опремени со функционална компјутерска опрема за реализација на предвидената настава.

Лабораториите на Институтот имаат доволен капацитет да ги задоволат потребите за изведување на експерименталната настава, како во однос на бројот на работни места, така и во однос на опременоста. Така, постојат лаборатории со 40 работни места, со 24 работни места и со 15 работни места. Во секоја од лабораториите има припремна лабораторија, дигестори, лабораториски маси со довод и одвод на вода и електрично напојување, лабораториски прибор, хемикалии и инструменти. Инструментите со кои работат студентите се сместени главно во студентските лаборатории, но за потребите на наставата се користат и инструментите за научноистражувачка работа кои се лоцирани во соодветни лаборатории.

По завршувањето на шести семестар предвидена е реализација на 30 дневна студентска пракса со Институции со кои ПМФ и Институтот за хемија имат склучено или ќе склучат договор за соработка. Студентот е должен да приложи доказ за реализирана практична настава пред да ја отпочне постапката за одбрана на дипломска работа.

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

Според последната законска регулатива, потребно е да постои суштинска сличност (од над 80 %) помеѓу секоја новоакредитирана/реакредитирана наставна програма и постоечки наставни програми од соодветната област на три од релевантните етаблирани високообразовни референтни центри во светот и тоа од 50-те најдобро рангирани универзитети според Шангајската листа во соодветната област (хемија).

Модуларната структура на предложените наставни програми на Институтот за хемија овозможува голема флексибилност и лесна адаптација и нивно усогласување како со конвенционалните содржини од класичните односно фундаментални хемиски дисциплини на етаблираните светски центри така и со најсовремените и најатрактивни области кои се моментално во подем.

Студиската програма ПРИМЕНЕТА ХЕМИЈА – АНАЛИТИЧКА БИОХЕМИЈА е усогласена со програмите и стандардите на познати високообразовни институции од развиените Европски земји. Како референтни центри за нашите студиски програми ги дефинираме следните три факултети:

- Швајцарскиот федерален институт за технологија, ETH Zurich (Swiss Federal Institute of Technology Zurich), рангиран за хемија на место бр. 10 во 2021 година, web: <https://ethz.ch/en/studies/bachelor/bachelors-degree-programmes/natural-sciences-and-mathematics/bachelor-chemistry-chemical-and-bioengineering.html>
- Хемискиот факултет на Универзитетот во Стразбур, Франција, Université de Strasbourg (<http://chimie.unistra.fr/>) рангиран за хемија на место бр.41 во 2021 година за хемија
- Универзитетот во Мунстер, Германија, Universität Münster, (<https://www.uni-muenster.de/Chemie/studium/chemie/bsc.html>), рангиран на место бр. 76 во 2021 година за хемија.

Во случајот на студиската програма по применета хемија – аналитичка биохемија, сетот од основни задолжителни (core) предмети ги покрива поглавјата од сите базични хемиски дисциплини кои се изучуваат во сите релевантни светски центри (неорганска хемија, органска хемија, аналитичка хемија, физичка хемија и биохемија, сфатени во најширока, најсовремена и флексибилна смисла), како и поглавја од сродните дисциплини кои се неопходни како предзнаења за следење на потесно стручните содржини застапени особено во повисоките години на студии (пред се од областа на математиката, нумеричките методи и физиката) и секако предмети од биолошките дисциплини неопходни за биохемиската ориентација.

Споредувајќи ги детално поглавјата опфатени во сетот задолжителни предмети на студиската програма по применета хемија – аналитичка биохемија, со соодветните наставни планови на претходно споменатите референтни Универзитети (достапни на соодветните веб страници), утврдивме висока компатибилност и сличност која е поголема од 90 %, сметано како количник од бројот на поглавја опфатени во нашата студиска програма и бројот на поглавја опфатени во референтната студиска програма изразен во проценти. Ова е сосем разбирливо, имајќи предвид дека основната препорачана литература по овие предмети во нашата институција се состои од најновите светски-признати учебници од соодветните области, најголем дел од кои се достапни и како преводи на македонски јазик, реализирани во рамките на проектот на Министерството за образование и наука за превод на 1000 светски учебници. Сетот предмети кои се задолжителни за насоката (semioptional courses), пак, опфаќаат современи и атрактивни дисциплини кои исто така се застапени во светските референтни центри и, во согласност со најновите препораки на TEMPUS програмите, овозможуваат своевидно „обојување“ на наставната програма со дејности кои се активни и кои се практикуваат во установата која се јавува во улога на предлагач на наставната програма. Овие содржини овозможуваат активно вклучување на студентите во научноистражувачката и апликативна дејност од соодветните области во матичната институција. Со оглед на тоа што студиската програма

по применета хемија – аналитичка биохемија има изразена апликативна „обоеност“ за биохемиски и медицински лаборатории, во сетот задолжителни предмети се застапени делумно и предмети од биологија и медицина. Останатите предмети, пак, кои се во потполност изборни и кои може да се избираат или од листата на предмети на матичната институција или пак од широката листа на предмети на Универзитетот (до 10 %), овозможуваат дополнителна флексибилност на креирање на студиум според личните афинитети на кандидатот-студент, како и самостојно допрофилирање.

ДОКУМЕНТИ

1. Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет/ Научниот совет

2. Одлука за усвојување на студиската програма од Универзитетскиот сенат

3. Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавност

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

5. Согласност на Наставно-научниот/Научниот совет за учество на наставникот во реализација на студиска програма на друга единица на Универзитетот

ПРИЛОЗИ

Прилог бр. 3

Содржина на предметните програми

ЛИСТА НА ЗАДОЛЖИТЕЛНИ ПРЕДМЕТИ

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОПШТА ХЕМИЈА			
2.	Код		НМ-101			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		1/1	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Валентин Мирчески Проф. д-р Слоботка Алексовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку интерактивна настава, лабораториски и нумерички вежби, студентите треба да се здобијат со знаења од основите на хемија, вклучувајќи ја структурата на супстанците, структурата на градивните единки, основните законитости по кои се одвиваат хемиските промени на супстанците и номенклатурата на основните групи неоргански соединенија. Покрај тоа, студентите треба да ги совладаат и основите на хемиското сметање и да се стекнат со практични знаења од општа хемија.					
11.	Содржина на предметната програма: Ќе бидат дефинирани и проучени основните поими на хемиската наука, супстанците и нивната поделба, како и основните особини на гасовитите, течните и цврстите супстанции. Ќе биде проучена основната структура на атомот на што ќе се надоврзат хемиските симболи и хемиските формули. Во продолжение ќе бидат проучени главните групи неоргански соединенија и нивната номенклатура. Особено ќе биде посветено внимание на електронската структура на атомот, врската со Периодниот систем на елементите и атомските својства кои периодично се менуваат. Ќе бидат проучени основните законитости по кои се одвиваат хемиските реакции, нивните енергетски ефекти, нивната брзина и состојбата на хемиска рамнотежа. Покрај ова, ќе бидат проучувани и растворите, рамнотежните процеси во раствори на електролити, како и основните особини на оксидационо-редукционите процеси.					
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, домашна работа					
13.	Вкупен расположив фонд на време		240			
14.	Распределба на расположивото време		4+2+3 часа неделно Предавања 60 часа Нумерички (теоретски) вежби 30 часа Лабораториски вежби 45 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		75 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		15 часови	
		16.3.	Домашно учење		90 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)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	

		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Присуство на предавања и изработени вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Валентин Мирчески, Иван Грозданов	ОПШТА ХЕМИЈА и Лабораториски практикум по Општа хемија	Интерни скрипти	2013
		2.	Џон В. Хил, Ралф Х. Петручи, Тери В. Меккрири, Скот С. Пери (превод на македонски јазик)	ОПШТА ХЕМИЈА	Табернакул	2011
		3.	Рејмонд Х. Чанг (превод на македонски јазик)	ХЕМИЈА	Табернакул	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Филиповиќ-Липановиќ	Орса и anorganska kemija	Школска книга, Загреб	1973
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		МАТЕМАТИКА I			
2.	Код		HM-10M			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Природно - математички факултет, Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		I/I	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Доц. д-р Петар Соколки			
9.	Предуслови за запишување на предметот		/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се стекнат со основите на современите математички дисциплини кои што му се потребни за успешно совладување на материјата од другите наставни-научни дисциплини во хемијата. Освен тоа една од целите на предметот е да се развие способноста кај студентот за самостојно и логичко поврзување на работите.					
11.	Содржина на предметната програма: Множества: Поим за множества; Бројни множества; Проширено множество на реални броеви; Интервали и околина; Математичка индукција; Биномна формула; Однос пропорција процент и нивна примена во хемиски задачи. Низи од реални броеви: Поим за низа; Конвергентни и дивергентни низи; Монотони и ограничени низи; Некои теореми за конвергентни низи; Аритметичка низа; Геометриска низа; Природни низи и бројот e ; Децимално мерење на отсечки и воведување на реален број; Мерење на маси. Реални функции: Поим за реална функција од една реална независна променлива; Монотони, ограничени, парни и непарни, инверзни, периодични (тригонометриски), циклометриски и сложени функции; Гранични вредности на функции; Асимптоти на функции; Некои поважни гранични вредности; Непрекинатост на функции. Диференцијално сметање: Поим за извод; Извод од збир, разлика, производ и количник на две функции; Извод од инверзни функции; Табела на основни изводи; Извод од сложени функции; Извод од имплицитни и параметарски функции; Геометриско, физичко и хемиско значење на изводот; Некои основни теореми на диференцијалното сметање (теореми на Рол, Лагранж и Коши); Прв диференцијал на функција; Изводи и диференцијали од повисок ред; Монотоност на функции со помош на изводи; Локални екстреми и теорема на Ферма; Тајлорова и Маклоренова формула; Неопределени изрази и Лопиталови правила; Испитување тек на функција и конструкција на график. Неопределен интеграл: Поим за неопределен интеграл и негови особини; Табела на основни интеграли; Смена на променлива и парцијална интеграција во неопределен интеграл; Некои рекурентни формули; Некои типови неопределени интеграли што содржат квадратен трином; Неопределени интеграли од рационални, ирационални и тригонометриски функции; Примена на неопределен интеграл во некои хемискиреакции (моно, би и полимолекуларни реакции).					
12.	Методи на учење: предавања, вежби и задачи за самостојна работа					
13.	Вкупен расположив фонд на време			240		
14.	Распределба на расположивото време			4+3+0 (предавања 60 часа, нумерички вежби 45 часа)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		60 часови	
		15.2.	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		45 часови	
		16.3.	Домашно учење		90 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				90 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)				0 бодови
	17.3.	Активност и учество				10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода		5 (пет) (F)
				од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
				од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
				од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
				од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
				од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			реализирана активност 17.3.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкета		

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Борко Илиевски	Математика 1	УКИМ	2011
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Боро Пиперевски	Математичка анализа I	ЕТФ	2001
	2.	Новак Ивановски	Математичка анализа I	ЕТФ	1991
	3.	Д. Битраков и д-р И. Шапкарев	Задачи за вежбање по математика I	УКИМ	1972

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОПШТА БИОЛОГИЈА			
2.	Код		НМ-10В			
3.	Студиска програма		Применета хемија - аналитичка биохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ПМФ, Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)					
6.	Академска година / семестар		I/I	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Ирена Тавчиовска-Василева			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се запознаат со основите на цитологијата и хистологијата.					
11.	Содржина на предметната програма: Цитологија: Клеточна теорија; Клетката како основна единица на живите организми; Методи во истражување на клетката; Хемизам на клетката; Морфолошка и структурна организација на еукариотните клетки; Цитоплазма; Растење и диференцирање на клетката; Подвижност на клетките; Клеточен транспорт; Клеточна енергија и дишење; Клеточна синтеза; Животни процеси (клеточен метаболизам); Делба на клетките (клеточна репродукција); Размножување кај животните; Стареење и смрт на клетките; Патолошки промени во клетката; Еволуција на клетката. Хистологија: Епително ткиво; Потпорно ткиво; Периферна крв; Кожа; Дигестивен систем, Респираторен систем, Уринарен систем; Циркулаторен систем; Нервен систем. Ембриологија: Видови на зрели јајни клетки; Јајни обвивки; Овулација; Оплодување (фертилизација); Ембрионален развој; Видови на набраздување; Гаструлација, Ембрионален развој на морски еж од зигот до ларва; Ембрионален развој кај Амфибија (гаструлација и органогенеза кај жаба). Растителни ткива: Творни ткива (меристеми), Трајни ткива, Паренхимски ткива (основни ткива), Механички ткива, Спроводно ткиво, Ткива за лачење (секреторни и екскреторни ткива), Растителни органи, Размножување на растенијата.					
12.	Методи на учење: преку предавања и вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време			240 часа		
14.	Распределба на расположивото време			4+0+3 часови неделно (предавања, лабораториски вежби)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски), 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		90 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			0 бодови	
	17.3.	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Преку теоретски и практични колоквиуми			
22.	Литература					
22.1.	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Ирена Тавчиовска-Василева	Општа биологија	Интерна скрипта	2006	
	2.	Дуанчиќ, В.	Основи хистологије човека, 8 доп. изд.	Београд-Загреб, Медицинска књига	1983	
	3.	Групче, Р.	Ботаника	НИО “ Студентски збор”	1994	
	4.					

		5.				
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Stevens, A., Lowe, J. S.	Histology	Gower Medical Publishing	1993
		2.	Junqueira, L. C.	Basic Biology. 7 th ed.	Appleton & Lange,	1992
		3.	Ross, M. H., Reith. E. J., Romrell, L. J.	Histology, A text and atlas, 2 th ed.	Williams & Wilkins	1989

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		БЕЗБЕДНОСТ И ПРОТОКОЛ ВО ЛАБОРАТОРИЈА			
2.	Код		НМ-110			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за Хемија-ПМФ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		I/I	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Миха Буклески Проф. д-р Јане Богданов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е студентот да се запознае и да ги почитува основните правила на безбедност во хемиска лабораторија. Материјалот ги покрива мерките на безбедност, начинот на однесување во хемиска лабораторија, правилниот начин на работење/ракување со разни видови на хемикалии и нивен соодветен третман по завршување на експериментот. По завршувањето на курсот студентот ќе биде обучен одговорно да пристапува кон работата во хемиска лабораторија и ќе знае превентивно да делува за да се заштити себеси и другите од ризични ситуации.					
11.	Содржина на предметната програма: Општи правила на однесување во хемиската лабораторија. Лабораториски бонтон. Персонална заштита (заштитни наочари, лабораториски мантил, соодветни алишта и обувки, користење на ракавици, користење на дигестор). Лабораториски протокол (посетители, одржување и чистота на лабораторијата, миење на стакларија, вдишување на штетни хемикалии, дестилации, екстракции, третман на генериран хемиски отпад -општи правила, оставање на хемиски реакции и апаратури без надзор). Водич за опасности во лабораторија-класификација на опасни хемикалии работа со запаливи супстанции, работа со корозивни супстанции, работа со опасни супстанции, работа со потенцијално експлозивни супстанции. Својства на хемикалиите –ознаки и безбедносни листи (анг. SDS safety data sheets) читање, толкување и учење на хемија од безбедносните листи. Конкретни примери за опасни и токсични сустанции (јаки бази и киселини, жива, цијаниди, органски пероксиди и соединенија кои формираат пероксиди). Хемиска (не)компатибилност. Правилна работа со селектирани лабораториски апаратури и хемикалии. Безбедносна опрема и процедури при вонредни настани (анг. Emergency procedures). Пожари (превенција на пожари, соодветна реакција и гасење на пожар). Пријавување и третман на истурени хемикалии.					
12.	Методи на учење: предавања, вежби, проектни задачи					
13.	Вкупен расположив фонд на време		90			
14.	Распределба на расположивото време		2+1+0 часови неделно (предавања 30 часови, аудиториски вежби 15 часови)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби, 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		15 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови (1 колоквиум + завршен кумулативен испит)				70 бодови
	17.2.	Проект (практична презентација за безбедност во лабораторија)				10 бодови
	17.3.	Активност, учество, резултати од вежби				20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
од 51 до 60 бода			6 (шест) (E)			
од 61 до 70 бода			7 (седум) (D)			
од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)			
од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)			
од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски, англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Young, Jay A., editor	SAFETY IN ACADEMIC CHEMISTRY LABORATORIES. Accident prevention for College and University students 7 th ed.	ACS Joint Board Committee on Chemical Safety, Washington DC	2003
		2.		https://chem.duke.edu/about/safety-manual	Duke University	
		3.	Williamson, K. A, Minard, R., Masters, K. M.	Macroscale and Microscale Organic Experiments	Houghton Mifflin, Boston, MA	2007
		4.	Јане Богданов, Богдан Богданов	ПРАКТИКУМ ПО ОРГАНСКА ХЕМИЈА СО КВАЛИТАТИВНА АНАЛИЗА, ЕКСПЕРИМЕНТИ СО СТАНДАРДНА И МИКРОСКАЛА. Превод од англ. Bell C. E.; Taber D. F.; Clark A. K. ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY WITH QUALITATIVE ANALYSIS: STANDARD AND MICROSCALE,	S3 rd edition, Harcourt College Publishers: Orlando,	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	EPA	<i>EPA's CHEMICAL COMPATIBILITY CHART</i>		1990
		2.		HARVARD DEPARTMENT OF CHEMISTRY AND CHEMICAL BIOLOGY-LAB SAFETY MANUAL	Harvard University	2012
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		СПОРТ И ЗДРАВЈЕ			
2.	Код		HM-SPORT			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за Хемија-ПМФ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		I/I	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник		Доц. д-р Ристо Стаменов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Целта на предметот е усвојување на нови и усовршување на старите моторни знаења и вештини, подобрување на моторните, морфолошките и функционалните способности се со цел унапредување на здравјето, задоволувањето на потребите за движење, оспособување на студентот за рационално, содржајно и целисходно користење на слободното време како и подобрување на квалитетот на животот во младоста, во зрелата возраст и староста.Стекнување на знаења за структурата, правилата и принципите на тренажниот процес и на специфичностите на тренажната активност.					
11.	Содржина на предметната програма: А. Програм - основен редовен програм - развој на моторните способности преку спортски игри, танцови фитнес програми (аеробик, степ аеробик, пилатес и сл), Б. Програм-изборна настава (самофинсирање)-пливање, скијање, планинарење, логорување, велосипедизам, ролање, фитнес, тенис, лизгање на мраз. В. Програма за студентите со посебни потреби (Физички активности во зависност од дијагнозата на студентот) Г. Програма – спортски натпревари(Факултетски и Универзитетски спортски натпревари) Д. Воннаставни спортски активности					
12.	Методи на учење: Предавање, дискусија, работа со книга, демонстрација, практични вежби (синтетички, аналитички, комплексен), метод на спортски тренинг, лабораториска метода и метода на практични активности; фронтално, групно, индивидуално. Специфични препораки за настава: Студентот е должен активно да ги следи сите предвидени активности со кој што освојува бодови како дел од завршниото оценување					
13.	Вкупен расположив фонд на време		60			
14.	Распределба на расположивото време		0+2+0 часови неделно			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		0 часови	
		15.2.	Вежби, семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		0 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Присуство на практичната настава				од 25 до 30 бодови
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				од 10 до 20 бодови
	17.3.	Практичен проект (презентација на вежби)				од 10 до 20 бодови
	17.4.	Континуирани проверки 2 од практичната настава				од 10 до 20 бодови
	17.5.	Активност и учество				од 5 до 10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
од 51 до 60 бода			6 (шест) (E)			
од 61 до 70 бода			7 (седум) (D)			
од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)			
од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		дадени во 12.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите			
22.	Литература		Попис на литературата се добива кај предметниот наставник во зависност од изборот на кинезиолошката активност			

Прилог бр.3			Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет			НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА			
2.	Код			НМ-201			
3.	Студиска програма			Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			ПМФ, Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Прв			
6.	Академска година / семестар			I/II	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник			Проф. д-р Валентин Мирчески Проф. д-р Билјана Пејова			
9.	Предуслови за запишување на предметот			Потпис од Општа хемија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку интерактивна настава, лабораториски и нумерички вежби, студентите треба да ги совладаат основите на систематиката на хемиските елементи од s- и p- блоковите на Периодниот систем на елементите. Се очекува студентите да се стекнат, како со теоретски знаења, така и со практично искуство од областа на неорганската хемија.						
11.	Содржина на предметната програма: Врз основа на систематизацијата на хемиските елементи во Периодниот систем на елементите, систематски ќе се изучуваат алкалните и земноалкалните елементи (Групите 1 и 2 од Периодниот систем), а потоа и елементите опфатени во групите 13-18. За секој елемент ќе се изучуваат физичките и хемиските својства и нивната примена во практиката. Исто така, за секој елемент ќе бидат опфатени и неговите најпознати соединенија, нивно добивање, својства и примена. Од секоја група елементи, студентите ќе изведуваат и практични вежби во лабораторија, а во рамките на нумеричките вежби ќе ги совладуваат хемиските пресметки (стехиометриски задачи).						
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, домашна работа						
13.	Вкупен расположив фонд на време			240			
14.	Распределба на расположивото време			4+2+3 часа неделно Предавања 60 часа Нумерички (теоретски) вежби 30 часа Лабораториски вежби 45 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава			60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			75 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи			0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи			15 часови	
		16.3.	Домашно учење			90 часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1.	Тестови				70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна) – лабораториски вежби				20 бодови	
	17.3.	Активност и учество				10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода			5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкети				
22.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Ред.бр	Автор	Наслов		Издавач	Година

		1.	Иван Грозданов	НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА (А) и Лабораторски практикум по Неорганска хемија (А)	Интерни скрипти	2010
		2.	Н.Н. Гринвуд и А. Ерншо	ХЕМИЈА НА ЕЛЕМЕНТИТЕ	Просветно дело	2009
		3.	Шрајвер и Аткинс	Неорганска хемија	Оксфорд, Микена – МК изд.	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Филиповиќ - Липановиќ	Орѓа i anorganska kemija	Школска књига, Загреб	1973
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		МАТЕМАТИКА II		
2.	Код		HM-20M		
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Природно - математички факултет, Институт за хемија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус		
6.	Академска година / семестар		I/II	7. Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Доц. д-р Петар Соколовски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Потпис од Математика I		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се стекнат со основите на современите математички дисциплини кои што му се потребни за успешно совладување на материјата од другите наставни-научни дисциплини во хемијата. Освен тоа една од целите на предметот е да се развие способноста кај студентот за самостојно и логичко поврзување на работите.				
11.	Содржина на предметната програма: Определен интеграл: Дефиниција на определен интеграл и негови особини; Врска помеѓу неопределениот и определениот интеграл; Смена на променлива и парцијална интеграција во определениот интеграл; Њутн - Лајбницава формула и плоштина на криволиниски трапез; Теорема за средна вредност во определениот интеграл; Определен интеграл со променлива горна граница и со бесконечна горна граница; Приближно пресметување на определен интеграл; Примена на определен интеграл. Редови: Дефиниција и некои основни поими за редови; Некои теореми за конвергентни редови; Теореми за споредување и некои критериуми за конвергентност на бројни редови со позитивни членови; Алтернативни редови; Функционални степенски редови; Тајлоров и Маклоренов ред за функции. Елементи од линеарна и векторска алгебра: Детерминанти од втор и трет ред и нивна примена за решавање системи линеарни равенки; Хемиски смеси со две и три компоненти; Поим за матрици и операции со матрици; Инверзна матрица; Теорема на Хамилтон - Кели; Матрични равенки и примена на матрици за решавање на системи линеарни равенки; Гаусов метод за решавање на системи линеарни равенки; Поим за вектор и операции со вектори во простор; Координати на вектори и точки во простор; Поделба на отсечка во даден однос; Скаларен, векторски и мешан производ на вектори; Равенки на рамнина; Равенки на права во простор. Функции од повеќе променливи: Поим за реална функција од повеќе реални независно променливи; Површини од втор ред; Поим за парцијални изводи; Тотален диференцијал; Равенки на тангентна рамнина и на нормала на површина; Парцијални изводи и диференцијали од повисок ред; Локални екстреми; Парцијални изводи од сложени функции. Криволиниски интеграл од прв и втор тип. Двоен и троен интеграл.				
12.	Методи на учење: предавања, вежби и задачи за самостојна работа				
13.	Вкупен расположив фонд на време		240		
14.	Распределба на расположивото време		4+3+0 (предавања 60 часа, нумерички вежби 45 часа)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	45 часови	
		16.3.	Домашно учење	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			90 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			0 бодови
	17.3.	Активност и учество			10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		реализирана активност 17.3.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Борко Илиевски	Математика 1 (V глава)	УКИМ	2011
		2.	Борко Илиевски	Математика 2 - интерна скрипта	/	/
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Боро М. Пиперевски	Математичка анализа II	ЕТФ	2004
		2.	Ѓ.Чупона, Б.Трпеновски и Н.Целакоски	Предавања по виша математика	УКИМ	1971
		3.	д-р И.Шапкарев	Задачи за вежбање по математика II	УКИМ	1979

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		ОПШТА ФИЗИКА		
2.	Код		НМ-21F		
3.	Студиска програма		Применета хемија - аналитичка биохемија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година/семестар		I/II	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Ристе Попески-Димовски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување и продлабочување на основите на содржини од општа физика. Разбирање на теоријата и соодветно на тоа примена во решавање задачи, квалитативни и квантитативни проблеми. Развој на способности за активно конструирање на знаења и самостојно учење. Стекнување вештини за експериментална работа, мерење и анализа на податоци, нивно толкување, писмено и усмено презентирање на резултати.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Скалари и вектори. Класична механика. Кинематика. Кинематика на материјална точка. Движење на материјална точка по кружница. Динамика. Њутнови закони. Работа и енергија. Конзервативни сили. Закони за запазување на енергија и импулс. Механички осцилации и механички бранови. Механика на флуиди. Молекуларни појави. Емпириски гасни закони. Равенка на состојба на идеален гас. Термодинамика. Прв и втор принцип на термодинамика.Топлински капацитети на гасовите. Адијабатски процес. Електростатика. Постојана електрична струја. Закони на Ом. Кирхофови правила. Електрична струја низ течности. Електролити. Магнетизам. Магнетно поле. Закон на Ампер. Лоренцова сила. Магнетни особини на супстанците. Геометриска оптика. Основни закони. Принцип на Ферма. Оптички леќи и оптичка призма. Физичка оптика. Интерференција и дифракција. Основи од атомска физика. Фотоелектричен ефект. Рентгенски зраци. Модели на атомот. Корпускуларен-бранов дуализам. Природна радиоактивност. Закон за радиоактивно распаѓање. Состав на атомското јадро. Јадрени сили. Дефект на маса.				
12.	Методи на учење: предавања, демонстрации, консултации, самостојно учење, решавање проблеми, вежби (аудиториски и лабораториски)				
13.	Вкупен расположив фонд на време		240		
14.	Распределба на расположивото време		4+2+2 часа неделно (предавања 4 часа, нумерички вежби 2 часа, лабораториски вежби 2 часа)		
15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања и демонстрации	60 часови
			15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови
16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	20 часови
			16.2	Самостојни задачи	20 часови
			16.3	Домашно учење	80 часови
17.	Начин на оценување писмено и усмено				
	17.1.	Колоквиуми (теорија и задачи)	70 бодови		
	17.2.	Семинарска работа	10 бодови		
	17.3.	Активност на предавања и вежби	20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкети, самоевалуација		
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Маргарета Пецовска-Ѓорѓевиќ	Предавања од Општа физика Б ниво (интерна скрипта)	Институт за физика
		2.	Ѓорѓи Ивановски и Васил Мицевски	Збирка решени задачи по физика	Просветно дело
					Година
					2012
					1997

		3.	Група автори	Збирка решени задачи од натпревари по физика	ДФРМ	Во печат
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Љубо Петковски	Општа физика механика	УКИМ	1995
		2.	Halliday, D., Resnick, R., and Walker, J.	Fundamentals of physics	Wiley	2014

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ПРИМЕНА НА КОМПЈУТЕРИ ВО ХЕМИЈАТА			
2.	Код		НМ-209			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ПМФ, Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		I/II	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Горан Стојковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да ги прошират познавањата од програмите за пишување и редактирање текстови со хемиска содржина, електронски табели, презентации како и некои апликативни компјутерски програми и можностите на Интернет во функција на структурата.					
11.	Содржина на предметната програма: Ефикасно пребарување на Интернет. Пишување и цртање на структурни хемиски формули во <i>Word</i> и <i>ChemWindow</i> . Употреба на <i>HyperChem</i> за претставување тродимензионални модели. Употреба на електронски табели за графичко претставување на експериментални податоци, математички функции, употреба на условни изрази, пресметување на корени на функции од <i>n</i> -ти степен, дескриптивна статистика, линеарна регресиона анализа. Подготовка на презентации.					
12.	Методи на учење: работа на компјутер					
13.	Вкупен расположив фонд на време			120		
14.	Распределба на расположивото време			2+2+0 часа неделно Предавања 30 часа Теоретски вежби 30 часа		
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		20 часови	
17.	Начин на оценување: Оценувањето ќе се врши преку следење на целокупната активност на секој час, изработка на семинарски труд и завршен испит на компјутер.					
	17.1.	Испит - практичен (со компјутер)				70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект/семинарска				20 бодови
	17.3.	Редовност				10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
22.1.	Задолжителна литература					
	Ред.бр	Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.	Зоран Здравковски	Excel низ примери од хемијата и сродните науки		ПМФ, Скопје	2008
	2.		On-line упатства од апликативните програми			
	3.					
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред.бр	Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.					
	2.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		АНГЛИСКИ ЈАЗИК			
2.	Код		НМ-JAZ			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ПМФ, Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		I/II	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник		Проф. д-р Солзица Поповска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Познавање на англискиот јазик на ниво Б1 (според Европската рамка на јазици на Советот на Европа – CEFR)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е да ги оспособи студентите активно да се служат со соодветниот стручно- научен регистар на англиски јазик Компетенции: - Преземање одговорност за сопствените резултати и поделена одговорност за колективните резултати; - Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични научни и интердисциплинарни дискусии. - Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти					
11.	Содржина на предметната програма: а) специфични тематски содржини од областа на математиката и природните науки б) лексички и морфо-синтаксички елементи: -збор:градба, вид, деривација -именки и именски фрази, интернационални стручни термини, термини со полисемантичко значење (специфично, преносно, метафорично и др.) термини компонирани со префикси од грчко или латинско потекло -придавки и прилози -неопределени глаголски форми: инфинитив, партицип, герунд -реченици: прости, просто –проширени, зависни, независни в) запознавање со основите на академско пишување: правење белешки, пишување пасус, споредба, причинско-последични врски, давање инструкции, службени писма, подготвување апликации, биографија (CV) г) глаголи: модалност и начин; залог (активен и пасивен); време д) запознавање со најчестите реторички функции на научниот дискурс: хронологија, опис, класификација, аргументирање, анализа, синтеза, ѓ) пишување апстракт е) дополнителни активности за студентите: -презентации на единечни и групни проекти на стручна тема					
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)					
13.	Вкупен расположив фонд на време			60		
14.	Распределба на расположивото време			2+0+0 часа неделно		
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		10 часови	
		16.3.	Домашно учење		20 часови	
17.	Начин на оценување:					
	17.1.	Тестови			50 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			

20.	Јазик на кој се изведува наставата			Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Евалуација / самоевалуација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Madzar-Ribar, М., Zlatkovska, М., Popovska, S.	Workbook for Science and Technology	Embassy of the USA in R.M.	2002
		2.		Различни автентични материјали		
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Greenway, К.	English for Mathematics: Book A	Collins	2015
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА I			
2.	Код		НМ-302			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година / семестар		II/III	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Јасмина Петреска Станоева			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Општа хемија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставата да се запознаат со теоретските основи во аналитичката хемија, Преку лабораториските и пресметковните вежби студентите треба да стекнат солидни знаења, лабораториско искуство и способност за квалитативно определување на непознати компоненти (катјони и анијони) од раствори и суви примероци со различен состав, како и најразлични теоретски пресметувања.					
11.	Содржина на предметната програма: – <i>Вовед</i> : аналитика, поделба, цели, методи, чекори на една анализа, ракување со хемикалии и прибор – <i>Квалитативна аналитичка хемија</i> : поделба на методите, подготовка на пробата за анализа (претворање во раствор), изведување на целосна квалитативна анализа (претходни испитувања, анализа на катјони, анализа на анијони) – <i>Мерење маса и волумен</i> и основни сретства на аналитичката хемија: броеви, мерни единици, значајни цифри – <i>Анализа, определување, мерење</i> : техники, методи, постапки, протоколи – избор на аналитичка метода (точност, прецизност, осетливост, селективност, робустност, интервал на работа, опрема, време, цена) – развивање на постапка (отстранување на интерференти, калибрација и стандардизација, земање примерок, валидација) – <i>Анализа на аналитички податоци</i> : карактеризирање на мерењата и резултатите, карактеризирање на експерименталната грешка, пренесување на несигурноста – <i>Основи на хемиска рамнотежа</i> : реверзибилни реакции и хемиска рамнотежа, термодинамика и хемија на рамнотежа, користење на константите на рамнотежа, константи на рамнотежа за хемиски реакции – <i>Киселинско-базни рамнотежи</i> : теории за киселини и бази, рамнотежи на монопротонски и полипротонски системи во вода, активитет, пуфери, биолошко значење на пуферите. – <i>Земање и подготовка на примероците за анализа</i> : нацрт план за земање примерок и негова примена, разделување на аналит од интерференти, општа теорија за ефикасност на раздвојување, класификација на техниките за раздвојување, течно-течни екстракции – <i>Гравиметриски методи на анализа</i> : преглед на гравиметрија, таложна гравиметрија, гравиметрија со испарување, гравиметрија на честички					
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски и лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		240			
14.	Распределба на расположивото време		3+1+4 часа неделно (предавања 45 часа, аудиториски 15 часа, лабораториски вежби 60 часа)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		75 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		80 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писм./ усна)			бодови	
	17.3.	Активност, учество, резултати од вежби			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			

20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски, англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			анонимна анкета, разговор со студентите		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д.А. Ског, Д.М. Вест, Ф.Ц. Холер, С.Р. Кроуч,	Аналитичка хемија, вовед	Просветно дело, Скопје	2009
		2.	Д. Харви	Модерна аналитичка хемија	Просветно дело, Скопје	2009
		3.	Јасмина Петреска Станоева, Миха Буклески, Марина Стефова	Збирка задачи по аналитичка хемија и инструментални анализи	УКИМ	2020
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	И. Донова, С. Петровска-Јовановиќ, В. Трајковска	Квалитативна аналитичка хемија – Практикум	ПМФ, Скопје	2010
		2.	С. Петровска-Јовановиќ, В. Трајковска, В. Павлова	Квантитативна аналитичка хемија – Практикум	ПМФ, Скопје	2010
3.		Симка Петровска- Јовановиќ	Аналитичка хемија, теоретски основи	ПМФ	2009	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОРГАНСКА ХЕМИЈА I			
2.	Код		НМ-303			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус на студии			
6.	Академска година / семестар		II/III	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Емил Поповски Проф. д-р Јане Богданов Проф. д-р Наташа Ристовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Општа хемија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој курс е да го запознае студентот со вообичаените структурни карактеристики на органските соединенија. Студентот ќе научи да ги препознава основните органски структури, да ги именува и да ги поврзе истите со физичките и хемиските карактеристики на соединенијата во кои тие се инкорпорирани. Исто така, студентот ќе се запознае со основната лабораториска опрема и ќе се оспособи за изведување на основните лабораториски операции.					
11.	Содржина на предметната програма: Структура и хемиски врски. Поларни ковалентни врски (Краток преглед со основни концепти, со особено внимание насочено кон јаглерод и негови соединенија). Алкани (карактеристики, изомери, алкил групи, номенклатура). Циклоалкани (номенклатура, изомерија). Стереохемија на алкани и циклоалкани. Конформации на циклоалкани. Полициклични молекули. Преглед на орагски реакции (типови на реакции, механизми). Карактеристики на органски реакции (енергетски промени, енергетски дијаграми и преодни состојби, интермедиери). Алкени (структура, номенклатура, изомерија, добивање на алкени, реакции на елиминација, реакции на адиција, оксидација). Полимери. Алкини (вовед во органска синтеза). Карактеристики на алкини (номенклатура, електронска структура, добивање, реакции). Стереохемија (енентиомерија, оптичка активност, дијастереоизомерија, хиралност). Алкил халиди (номенклатура, структура, стабилност, добивање, реакции). Конјугирани диени (добивање, стабилност, реакции). Определување на структура на конјугирани системи со UV спектроскопија. Ефект на конјугација. Определување на структури (елементарна анализа, масена спектрометрија, инфрацрвена спектроскопија, NMR)					
12.	Методи на учење: Предавање, аудиториски вежби и лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		240 часови			
14.	Распределба на расположивото време		4+1+3 часови неделно (предавања 60 часови, аудиториски вежби 15 часови, лабораториски вежби 45 часови)			
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		60 часови
			15.2.	Вежби (аудиториски и лабораториски)		60 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		0 часови
			16.2.	Самостојни задачи		20 часови
			16.3.	Домашно учење		100 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови (3 колоквиуми и/или завршен испит)				70 бодови
	17.2.	Активност и учество (редовност, домашни задачи, квизови)				15 бодови
	17.3.	Вежби (изработени вежби + завршни вежби)				15 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода		5 (пет) (F)
				од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
				од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
				од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
				од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
				од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Присуство на предавања и изработени вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			анонимна анкета спроведена кај студентите		
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1.	Ред.бр		Автор		Наслов
						Издавач
						Година

		1.	John McMurry (превод од англиски J. Богданов, Б. Богданов)	ОРГАНСКА ХЕМИЈА	Просветно дело, Скопје	2006 (превод 2008)
		2.	Bell C. E.; Taber D. F.; Clark A. K.	ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY WITH QUALITATIVE ANALYSIS: STANDARD AND MICROSCALE, 3 rd edition		2001
		3.	З.Здравковски, К.Стојаноски	ОСНОВИ НА ОРГАНСКАТА НОМЕНКЛАТУРА: СПОРЕД ПРАВИЛАТА НА IUPAC	Природно- математички факултет, Скопје	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		ХЕМИСКА МИКРОБИОЛОГИЈА				
2.	Код		НМ-30В				
3.	Студиска програма		Применета хемија - аналитичка биохемија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија.				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв				
6.	Академска година/семестар		II/III	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник		Проф. д-р Наталија Атанасова-Панчевска				
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се запознаат студентите со биологијата на прокариотните микроорганизми, односно да ја запознаат еволуцијата на микроорганизмите, нивната анатомија, физиологија, биохемија, таксономија и др. Да се запознаат со базичните техники за манипулирање со одредени групи микроорганизми.						
11.	Содржина на предметната програма: Историски развој на микробиологијата, Микробна еволуција, Прокариотска клетка и нејзината структура, Растење на микроорганизмите во лабораториски услови, Контрола на микробен раст, Класификација на микроорганизми, Прокариоти: Домен Bacteria и Archaea, Вистински габи (Eumycota), лигави габи и водени мувли, Вируси, вироиди и приони, Метаболизам на микроорганизми, Генетика на микроорганизми						
12.	Методи на учење: Теоретска настава, семинарски трудови, практична настава.						
13.	Вкупен расположив фонд на време		180				
14.	Распределба на расположивото време		3+0+3 часови неделно (предавања, вежби, самостојна работа, проектни задачи, учење дома)				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		45 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски), тимска работа		45 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови		
		16.2.	Самостојни задачи				
		16.3.	Домашно учење - задачи		60 часови		
17.	Начин на оценување		минимум бодови 36+12+2=50		70+20+10 = 100 бода		
	17.1.	Тестови			36-70 бодови		
	17.2.	Практична настава			12-20 бодови		
	17.3.	Редовност и семинарска			2-10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		под 50 бода		5 (пет) (F)		
			од 50 до 60 бода		6 (шест) (E)		
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Услов за потпис е редовно следење на практичната настава (изостаноци на максимум 2 вежби) и теоретската настава (потребно е мин присуство на 50% од предавањата). За положување на испитот и освојување на предвидениот број кредити, неопходно е да се освојат минимум 50, а максимум 100 бода. Испитот не може да се положи доколку не се освои минимумот бодови од секој од колоквиумите за практичен дел и за теоретскиот дел, поединечно. Бодовите од редовноста и од активноста на предавањата не се задолжителни, но учествуваат во пресметувањето.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета и евалуација				
22.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
		1.	Кунгуловски, Ц Атанасова-Панчевска, Н.,.	Микробиологија (интерна скрипта)		Институт за биологија, ПМФ	2021
		2.	Кунгуловски, Ц., Атанасова-Панчевска, Н.	Микробиологија I (трето издание)		Институт за биологија, ПМФ	2016

		3.				
		4.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Michael T. Madigan, John M. Martinko, Kelly S. Bender, Daniel H. Buckley, David A. Stahl	Brock Biology of Microorganisms	Pearson Education, Inc	2015
		2.				
		3.				
		4.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОПШТА ФИЗИОЛОГИЈА I			
2.	Код	НМ-31В			
3.	Студиска програма	Применета хемија - аналитичка биохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ПМФ – Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	II/III	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Митко Младенов, Проф. д-р Никола Хаци-Петрушев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Општа биологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Наставната единица придонесува пред сè кон развојот на следните општи и специфични компетенции: - Способност за комуникација, соработка/тимска работа; - Флексибилна употреба на знаењето во пракса; - Самостојност, (само)критичност, (само)проценка, (само)евалуација и залагање за квалитет; - Познавање и разбирање на прашања поврзани со функционирањето на живите организми; - Подготовка за истражување во областа на физиологијата; - Познавање, разбирање, насочување кон активна, недискриминирачка работа; - Оформување на целокупната процена на потребите на поединците, односно групите, нивните јаки и слаби страни, почитувајќи ги факторите на опкружувањето (физички, општествени, културни), со соодветни постапки.				
11.	Содржина на предметната програма: Значење на физиологијата како биолошка наука; Функционална организација и контрола на „внатрешната средина“; Транспорт на јоните и молекулите низ клеточната мембрана; Мембрански потенцијали и акциони потенцијали; Контракција на скелетните мускули; Невромускулна трансмисија и поврзување на ексцитацијата и контракцијата; Контракција и ексцитација на мазните мускули; Организација на нервниот систем, основни функции на синапсите, невротрансмитери; Сензорни рецептори, нервни патеки за обработка на информации; Соматски сензации - општа организација, тактилни сетила и сетила за положба; Болка и термички сензации; Оптика на видот; Рецепторска и неврална функција на мрежницата; Централна неврофизиологија на видот; Сетило за слух; Хемиски сетила – вкус и мирис; Вестибуларни сензации и одржување на рамнотежа; Моторни функции на ‘рбетниот мозок, спинални рефлекс; Контрола на моторната функција од страна на кортексот и мозочното стебло; Мал мозок, базални ганглии и целокупна моторна контрола; Церебрален кортекс, интелектуални функции на мозокот, учење и помнење; Лимбичен систем и хипоталамус; Состојби на мозочна активност; Автономен нервен систем и медула на надбубрежната жлезда; Проток на крв низ мозокот, цереброспинална течност и метаболизам во мозокот; Вовед во ендокриниот систем; Хормони на хипофизата и нивна контрола од страна на хипоталамусот; Тироидни хормони; Хормони на кората на надбубрежните жлезди; Инсулин и глукагон; Паратироиден хормон, калцитонин, метаболизам на калциумот и на фосфатите; Физиологија на репродуктивниот систем.				
12.	Методи на учење: Предавања, читање литература, изработка на есеи, семинарски работи.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	3+2 часови неделно (предавања, вежби, самостојна работа, проектни задачи, учење дома)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава		45 часови
		15.2	Вежби (лабораториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		15 часови
		16.2	Самостојни задачи		10 часови
		16.3	Домашно учење		80 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		25 бодови	
	17.3.	Активност и учество		15 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		под 50 бода		5 (пет) (F)
			од 50 до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби		

20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Евалуација, самоевалуација		
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Гајтон А. К., Хол Џ. Е.	Медицинска физиологија	Академски печат	2012
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Linda Costanzo	Physiology, 7th ed.	Elsevier	2021
2.		Волтер Ф. Борон В. Ф., Булпап Е. Л.	Медицинска физиологија	МОН на Р. Македонија	2011	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА II			
2.	Код		НМ-402			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година / семестар		II/IV	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Јасмина Петреска Станоева			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Неорганска хемија и потпис од Аналитичка хемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставата, лабораториските и пресметковните вежби студентите треба да стекнат солидни знаења, лабораториско искуство и способност за квантитативно определување на различни компоненти (киселини, бази, соли, метали, катјони, анјони и нивни смеси и сл.). Да можат да извршат најразлични пресметувања (приготвување и стандардизирање на раствори, определување на масени удели, непознати концентрации на раствори, тврдина на вода и друго.)					
11.	Содржина на предметната програма: – <i>Вовед</i> : Волуметриски титрации – општи аспекти, криви на титрација, стандардни раствори – <i>Титрации базирани на киселинско базни реакции</i> : конструирање на киселинско–базни криви на титрација, избор и проценка на завршната точка, титрации во неводни растворувачи, репрезентативна метода, примена – <i>Реакции на градење на комплекси</i> : константи на стабилност, реагенси за комплексирање, хемиски својства на EDTA – <i>Титрации базирани на реакции на комплексирање</i> : конструирање на криви на комплексометриски титрации со EDTA, избор и проценка на завршната точка, репрезентативна метода, примена – <i>Реакции на градење на талози</i> : производ на растворливост, влијание на заеднички јони, туѓи јони, pH, формирање на комплекси – <i>Таложни титрации</i> : криви на титрација, избор и проценка на завршната точка, примена – <i>Оксидациско-редукциски реакции</i> : електроден потенцијал и негово мерење; условен електроден потенцијал (влијание на јонската сила, киселоста, градење на комплекси и талочењето врз електродниот потенцијал, примена на електродни потенцијали. – <i>Титрации базирани на оксидациско-редукциски реакции</i> : конструирање на криви на комплексометриски титрации, избор и проценка на завршната точка, репрезентативна метода, примена.					
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски и лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време			240		
14.	Распределба на расположивото време			3+1+4 часа неделно (предавања 45 часа, аудиториски вежби 15 часа, лабораториски вежби 60 часа)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		75 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		25 часови	
		16.3.	Домашно учење		80 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писм./ усна)			5 бодови	
	17.3.	Активност, учество, резултати од вежби			10 бодови	
	17.4.	Завршна вежба			5 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски, англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите			

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Д.А. Ског, Д.М. Вест, Ф.Ц. Холер, С.Р. Кроуч,	Аналитичка хемија, вовед	Просветно дело, Скопје 2009
		2.	Д. Харви	Модерна аналитичка хемија	Просветно дело, Скопје 2009
		3.	Јасмина Петреска Станоева, Миха Буклески, Марина Стефова	Збирка задачи по аналитичка хемија и инструментални анализи	УКИМ 2020
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	С. Петровска-Јовановиќ, В. Трајковска, В. Павлова	Квантитативна аналитичка хемија – Практикум	ПМФ, Скопје 2010
		2.	Симка Петровска- Јовановиќ	Аналитичка хемија, теоретски основи	ПМФ 2009
		3.			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет			ОРГАНСКА ХЕМИЈА II			
2.	Код			НМ-403			
3.	Студиска програма			Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Институт за хемија, Природно-математички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			прв циклус на студии			
6.	Академска година / семестар			II/IV	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник			Проф. д-р Емил Поповски Проф. д-р Јане Богданов Проф. д-р Наташа Ристовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот			Неорганска хемија и потпис од Органска хемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој курс е да го запознае студентот со вообичаените структурни карактеристики на органските соединенија. Студентот ќе ги запознае карактеристиките на органските соединенија кои содржат специфични функционални групи, како алкохоли, феноли, тиоли, етери, алдехиди, кетони, киселини, естри, амиди, анхидриди, ацил халиди, амини итн. Студентот ќе научи како да ги именува и црта соодветните структури, како и да ги идентификува методите за синтеза на истите. Во изучувањето ќе бидат испитувани и реакциите во кои учествуваат органските соединенија. Исто така, ќе се продолжи развивањето на вештините во лабораториската работа на студентот, вршење на синтези, изолирање и идентификување на определени органски супстанции.						
11.	Содржина на предметната програма: Бензен и ароматичност (номенклатура на ароматични соединенија, структура и стабилност, молекулски орбитали). Хемија на бензен (карактеристични реакции на електрофилна и нуклеофилна ароматична супституција, синтеза). Алкохоли и феноли (номенклатура, карактеристични својства, добивање, реакции, спектроскопска анализа). Етери и епоксиди (номенклатура, карактеристични својства, добивање, реакции, спектроскопска анализа). Тиоли и сулфиди. Алдехиди и кетони (номенклатура, карактеристични својства, добивање, реакции, спектроскопска анализа). Карбоксилни киселини и нитрили (номенклатура, карактеристични својства, добивање, реакции, спектроскопска анализа). Деривати на карбоксилни киселини (номенклатура, карактеристични својства, добивање, реакции, спектроскопска анализа). Полиамиди и полиестри. Реакции на супституција на алфа – С атом. Реакции на кондензација. Амини (номенклатура, карактеристични својства, добивање, реакции, спектроскопска анализа).						
12.	Методи на учење: Предавање, аудиториски вежби и лабораториски вежби						
13.	Вкупен расположив фонд на време			240			
14.	Распределба на расположивото време			4+1+3 часа неделно (предавања 60 часови, аудиториски вежби 15 часови, лабораториски вежби 45 часови)			
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		60 часови	
			15.2.	Вежби (аудиториски и лабореаториски)		60 часови	
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		0 часови	
			16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
			16.3.	Домашно учење		90 часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1.	Тестови (3 колоквиуми и/или завршен испит)					70 бодови
	17.2.	Активност и учество (редовност, домашни задачи, квизови)					15 бодови
	17.3.	Вежби (изработени вежби + завршни вежби)					15 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода		5 (пет) (F)	
				од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
				од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
				од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
				од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
				од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			анонимна анкета спроведена кај студентите			
22.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година

		1.	John McMurry (превод од англиски Ј. Богданов, Б. Богданов)	ОРГАНСКА ХЕМИЈА	Просветно дело, Скопје	2006 (превод 2008)
		2.	Bell C. E.; Taber D. F.; Clark A. K.	ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY WITH QUALITATIVE ANALYSIS: STANDARD AND MICROSCALE, 3 rd ed		2001
		3.	З.Здравковски, К.Стојаноски	ОСНОВИ НА ОРГАНСКАТА НОМЕНКЛАТУРА: СПОРЕД ПРАВИЛАТА НА IUPAC	Природно-математички факултет, Скопје	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ФИЗИЧКА ХЕМИЈА I			
2.	Код		НМ-404			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		Втора/IV	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Владимир Ивановски Проф. д-р Љупчо Пејов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 1, Физика 1, Неорганска хемија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се изучат темелно основите на хемиската термодинамика и теоријата за фазни рамнотежи и електрохемијата како и основната логика на термодинамичко размислување, анализа и решавање на проблемите од најразлични области на современата хемија и хемиско инженерство.					
11.	Содржина на предметната програма: I. Прв принцип на термодинамиката и термохемија. Функции на состојбата и патот. Реакциона енталпија и нејзина зависност од температурата. II. Втор принцип на термодинамиката. Ентропија (феноменолошка и статистичка дефиниција). III. Трет принцип на термодинамиката. Карактеристични термодинамички функции. Максвелови равенки и термодинамички равенки на состојбата. Критериуми за спонтано течење на процесите и рамнотежа кај затворени системи. Отворени системи и хемиски потенцијал. Гибс-Дијемова равенка. Активитет. IV. Критериуми за спонтано течење на процесите и рамнотежа кај отворени системи. Реакциона рамнотежа. Константи на хемиска рамнотежа и нивна зависност од температурата и притисокот. V. Гибсово правило на фази. Фазни дијаграми на еднокомпонентни системи. Енантиотропни и монотропни фазни трансформации. Клапејронова и Клаузиус-Клапејронова равенка. Фазни дијаграми на двокомпонентни системи. Парцијални моларни величини. Хемиски потенцијали кај конституенти на двокомпонентен систем. Дестилација. Дијем-Маргулесова равенка и правила на Коновалов. Правило на лостот. Трокомпонентни системи. Распределителен коефициент и екстракција. Колигативни својства – општи особености на колигативните својства изразено преку хемиски потенцијал, повишување на температурата на вриење, снижување на температурата на мрзнење, осмоза. VI. Електрохемија. <i>Електролитика</i> – активитети на јони во раствор, Дебај-Хикелов граничен закон, проширен Дебај-Хикелов закон, кондуктивност на раствори од електролити (силни и слаби), јонска подвижност, брзина на талкање, механизам на транспорт на протони во раствор, јонска подвижност и кондуктивност, преносни броеви, кондуктивност и јон-јон интеракции, Прв Фиков закон (поопшт пристап – Ајнштајнов сооднос, Нернст-Ајнштајнова равенка, Стоукс-Ајнштајнова равенка), јонски канали и јонски пумпи. <i>Електродика</i> – Електрохемиски елементи и нивна поделба, Полуелементи и нивна поделба, потенцијали при течен контакт, механизам на настанување на електромоторната сила (ЕМС) кај галвански елементи, мерење на ЕМС, Нернстовата равенка, електрохемиски елементи во рамнотежа, стандардни електродни потенцијали, мерење на стандардните електродни потенцијали, примена на стандардните потенцијали (определување на коефициентите на активитет, определување на константите на рамнотежа, определување на термодинамички функции - Гибсова енергија).					
12.	Методи на учење: предавања, вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време			240 часа		
14.	Распределба на расположивото време			4 + 1 + 3 часа неделно Предавања 60 часа Нумерички (теоретски) вежби 15 часа Лабораториски вежби 45 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава			60 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			60 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи			часови
		16.2.	Самостојни задачи			30 часови
		16.3.	Домашно учење			90 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)		
				од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
				од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
				од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
				од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
				од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Присуство на предавања и изработени вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкети, прашалници				
22.	Литература							
	22.1.	Задолжителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач		Година
		1.	Бојан Шоптрајанов	Физичка хемија 1		интерна скрипта		
		2.	Donald A. McQuarrie, John. D. Simon	Physical Chemistry: A Molecular Approach		University Science Books		1997
		3.	Ira N. Levine	Physical Chemistry, Sixth Edition		McGraw-Hill Science/ Engineering/Math		2008
		4.	P. Atkins, J. De Paula,	Atkin's Physical Chemistry 8th ed.		Oxford University Press		2006
		5.	П. Аткинс, Ј. Де Паула	Аткинсова физичка хемија, 8-мо издание		Просветно дело, Скопје		2009
	22.2.	Дополнителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач		Година
		1.	Владимир Ивановски	Интерна скрипта				
		2.	Љупчо Пејов	Интерна скрипта				
3.								

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОПШТА ФИЗИОЛОГИЈА II			
2.	Код		НМ-41В			
3.	Студиска програма		Применета хемија - аналитичка биохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ПМФ – Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година/семестар		II/IV	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Митко Младенов, Проф. д-р Никола Хаци-Петрушев			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Општа физиологија I (потпис)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Наставната единица придонесува пред сè кон развојот на следните општи и специфични компетенции: - Способност за комуникација, соработка/тимска работа; - Флексибилна употреба на знаењето во пракса; - Самостојност, (само)критичност, (само)проценка, (само)евалуација и залагање за квалитет; - Познавање и разбирање на прашања поврзани со функционирањето на живите организми; - Подготовка за истражување во областа на физиологијата; - Познавање, разбирање, насочување кон активна, недискриминирачка работа; - Оформување на целокупната процена на потребите на поединците, односно групите, нивните јаки и слаби страни, почитувајќи ги факторите на опкружувањето (физички, општествени, културни), со соодветни постапки.					
11.	Содржина на предметната програма: Срцев мускул – срцето како пумпа и ритмична екситација на срцето; Преглед на циркулацијата – притисок, проток и отпор; Васкуларна растегливост и функција на артерискиот и на венскиот систем; Микроциркулација и лимфен систем; Локална и хуморална контрола на протокот на крв од страна на ткивата; Нервна регулација на циркулацијата и рапидна контрола на артерискиот притисок; Долгорочна контрола на крвниот притисок; Формативни елементи во крвта; Хемостаза; Белодробна вентилација и белодорбна циркулација; Принципи на размената на гасови на ниво на респираторната мембрана; Транспорт на кислород и на јаглерод диоксид во крвта и во ткивните течности; Регулација на респирацијата; Уринарен систем – гломеруларна филтрација, проток на крв низ бубрезите, тубуларно процесирање на гломеруларниот филтрат; Регулација на осмоларноста на екстрацелуларниот флуид и на концентрацијата на натриум; Регулација на ацидо-базната рамнотежа; Основни принципи на гастроинтестиналната функција – мотилитет, нервна контрола, циркулација; Пропулзија и мешање на храната во дигестивниот тракт; Секреторни функции на дигестивниот тракт; Дигестија и апсорпција во гастроинтестиналниот тракт; Енергија, диетски баланс и стапка на метаболизмот; Терморегулација.					
12.	Методи на учење: Предавања, читање литература, изработка на есеи, семинарски работи.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120 часови			
14.	Распределба на расположивото време		2+2 часови неделно (предавања, вежби, самостојна работа, проектни задачи, учење дома)			
15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања-теоретска настава	30 часови	
			15.2	Вежби (лабораториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	10 часови	
			16.2	Самостојни задачи	10 часови	
			16.3	Домашно учење	40 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			25 бодови	
	17.3.	Активност и учество			15 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Евалуација, самоевалуација			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					

	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Гајтон А. К., Хол Џ. Е.	Медицинска физиологија	Академски печат	2012
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Linda Costanzo	Physiology, 7th ed.	Elsevier	2021
		2.	Волтер Ф. Борон В. Ф., Булпап Е. Л.	Медицинска физиологија	МОН на Р. Македонија	2011

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ИНСТРУМЕНТАЛНИ АНАЛИТИЧКИ МЕТОДИ			
2.	Код		НМ-502			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/V	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Марина Стефова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Аналитичка хемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставата и вежбите студентите треба да ги запознаат и совладаат основните принципи на инструменталните аналитички техники, да стекнат лабораториски искуства и способност за употреба на аналитички инструменти и обработка на резултатите што ќе им користи во нивната идна работа во хемиските лаборатории.					
11.	Содржина на предметната програма: – <i>Вовед</i> : аналитика, аналитички процес, подготовка на проба за анализа (класични и современи техники), класификација на инструменталните аналитички методи – <i>Оптички методи, принцип, инструменти и примена</i> : апсорпција, емисија, флуоресценција; молекуларска спектроскопија: UV-Vis, IR, флуоресцентна, NMR, атомска апсорпциона и емисиона спектроскопија, други методи: турбидиметрија, нефелометрија, рефрактометрија, полариметрија – <i>Масена спектрометрија</i> : принцип и примена, типови на масени спектрометри, видови на јонизациони техники, анализа на масени спектри – <i>Електроаналитички методи, принципи и примена</i> : кондуктометрија, потенциометрија (референтни и индикаторски електроди, мембрански електроди), кулометрија (основен принцип и примена), електрогравиметрија (при константен приложен потенцијал и при константен потенцијал на работната електрода), волтаметрија (основа на поларографија и хидродинамичка волтаметрија) – <i>Сепарациони методи</i> : основа на хроматографски процес, гасна хроматографија (принцип, колони, инструменти, примена), високоефикасна течна хроматографија (принцип, типови, колони, примена), капиларна електрофореза (принцип, електроосмотски проток, инструменти, примена), капиларна електрохроматографија и хроматографија со суперкритични флуиди (основни принципи)					
12.	Методи на учење: предавање, лабораториски вежби, аудиториски вежби, проектни задачи, самостојно учење					
13.	Вкупен расположив фонд на време			240		
14.	Распределба на расположивото време			4+1+3 (предавања 60 часа, аудиториски вежби 15 часа, лабораториски вежби 45 часа)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		15 часови	
		16.3.	Домашно учење		90 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови (2 колоквиуми или писмен испит, устен испит)				80 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писм./ усна)				бодови
	17.3.	Активност и учество				20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски, англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета разговор со студентите			

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Д.А. Ског, Д.М. Вест, Ф.Ц. Холер, С.Р. Кроуч,	Аналитичка хемија, вовед	Просветно дело, Скопје	2009
	2.	Д. Харви	Модерна аналитичка хемија	Просветно дело, Скопје	2009
	3.	Јасмина Петреска Станоева, Миха Буклески, Марина Стефова	Збирка задачи по аналитичка хемија и инструментални анализи	УКИМ	2020
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Hooler	Fundamentals of Analytical Chemistry, Seventh Ed.	Saunders College Publishing	1996
	2.	D.A. Skoog, F.J. Hooler, T.A. Nieman	Principles of Instrumental Analysis, Fifth ed.	Saunders College Publishing	1998
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ФИЗИЧКА ХЕМИЈА II			
2.	Код		HM-504			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		Трета/V	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Владимир Ивановски Проф. д-р Љупчо Пејов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 2, Физика 2 или Општа физика, Неорганска хемија потпис од Физичка хемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се рагледа концептот на кинетичката теорија на гасовите, статистичката термодинамика, молекуларните основи на транспортните феномени, формалната хемиска кинетика како и теориите за реакциона динамика и основите на катализата. Да се изучат основите на течната состојба и теориите за течности, како и елементарен осврт на хемијата на површините, заедно со основите на кристалната цврста фаза и нејзиното испитување.					
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>I. Молекуларно-кинетицка теорија на гасовите. Равенка на состојба на Максвеловски гас. Распределба на брзините кај 1D, 2D и 3D Максвеловски гас. Барометарска формула. Функции на распределба на брзините, најверојатни, средни и средно-квадратни брзини. Судури на молекулите со сидовите на садот. Ефузија и трансфузија. Судури меѓу молекулите. Среден слободен пат и граници на применливост на кинетичката теорија на гасовите. Молекуларен опис на транспортните феномени (вискозност, топлинска спроводливост и дифузија). Еквипартициона теорема, нејзина примена и граници на валидност.</p> <p>II. Хемиска кинетика. Формална кинетика. Брзина на хемиската реакција. Кинетички равенки и временски закони (функции). Константи на брзината, ред и молекуларност на реакцијата. Формално кинетички опис на некои елементарни реакции. Консекутивни и паралелни реакции. Повратни и верижни реакции. Експлозии. Комплексни реакции. Апроксимација за квазистационарна состојба. Температурна зависност на константите на брзина. Класични и современи теории за реакционата динамика. Теорија за судури кај бимолекуларни реакции во гасна фаза. Мономолекуларни реакции. Теорија за преодната состојба. Современи пристапи во реакционата динамика. Термодинамички аспекти на теориите за реакциона динамика. Основи поими од катализа. Хомогена, хетерогена и ензимска катализа. Кинетичка анализа.</p> <p>III. Течна состојба: несреденост кај течности; опис на структурата на течностите; функции на радијална распределба; корелациони функции; теории за течности; меѓумолекулски сили; моделирање на течности, молекуларна динамика и Монте Карло методологија; течни кристали.</p> <p>IV. Хемија на површините: површински напон; микрохетерогени системи; колоидни системи, двоен електричен слој, електрофореза и електроосмоза. <i>Процеси кај цврстите површини и хемија на површините</i>: растење и структура на цврстите површини (површински раст, видови дислокации), површински состав, степен на атсорпција, физисорпција и хемисорпција (енталпии и ентропии). <i>Атсорпциони изотерми</i> – Лангмјурова изотерма, БЕТ изотерма, Тјомкинова и Фројндлихова изотерма, <i>Брзини на површинските процеси</i> – брзина на атсорпција и десорпција, подвижност по површините, <i>Хетерогена катализа</i> – механизми на хетерогена катализа, Лангмјур-Хиншелвудов механизам, механизам на Ели и Рајдл, каталитичка активност на површините, катализа во хемиската индустрија. <i>Макромолекули и агрегати</i> – мицели и биолошки мембрани (нивно образување), површински филмови, термодинамика на површинските филмови, структура и динамика на макромолекулите (примарна, секундарна, терциерна и кватерниерна структура, случајни намотки, конформациона ентропија), структура и стабилност на синтетичките полимери (еластомери, влакна, пластика), температури на топење и застаклување, спроводливи полимери. <i>Цврста состојба</i>: асиметрична единка, просторна решетка, кристална структура, елементарна ќелија, кристални системи, Бравеови решетки, Милерови индекси, рендгенска дифракција (закон на Брег).</p>					
12.	Методи на учење: предавања, вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		240 часа			
14.	Распределба на расположивото време		4 + 1 + 3 часа неделно Предавања 60 часа Нумерички (теоретски) вежби 15 часа Лабораториски вежби 45 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		90 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)		
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
			од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкети, прашалници			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Бојан Шоптрајанов	Физичка хемија 1	интерна скрипта	
		2.	Donald A. McQuarrie, John. D. Simon	Physical Chemistry: A Molecular Approach	University Science Books	1997
		3.	Ira N. Levine	Physical Chemistry, Sixth Edition	McGraw-Hill Science/ Engineering/Math	2008
		4.	P. Atkins, J. De Paula,	Atkin's Physical Chemistry 8th ed.	Oxford University Press	2006
		5.	П. Аткинс, Ј. Де Паула	Аткинсова физичка хемија, 8-мо издание	Просветно дело, Скопје	2009
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Владимир Ивановски	Интерна скрипта		
		2.	Љупчо Пејов	Интерна скрипта		
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		БИОХЕМИЈА I			
2.	Код		HM-505			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, ПМФ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/V	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Наташа Ристовска Проф. д-р Јане Богданов Проф. д-р Емил Поповски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставата и вежбите студентите треба да ги совладаат основите на биохемијата, да се здобијат со теориски знаења и со практично искуство, како предуслов за успешно следење на наставата од повисоките курсеви по биохемија и другите биохемиски дисциплини. На овој начин студентите ќе започнат стручно да се оспособуваат како биохемичари.					
11.	Содржина на предметната програма: -Вовед во биохемијата : рН, биохемиски пуфери. -Јаглехидрати : Дефиниција. Физички особини и поделба. Моносахариди. Деривати на јаглехидратите. Олигосахариди. Полисахариди. Поважни претставници на јаглехидратите. -Липиди и мембрани : Виши масни киселини. Ацилглицероли. Глицеролфосфолипиди. Сфинголипиди. Стероиди и каротеноиди. Холестерол. Жолчни киселини. Стероидни гликозиди. Биолошки мембрани. Транспорт низ мембраните. -Аминокиселини, пептиди и протеини : Поважни аминокиселини. Хемиски особини на аминокиселините. Пептиди. Протеини. Дефиниција, физички и хемиски особини на протеините. Биолошка функција на протеините. Поважни претставници на различни класи протеини: фибриларни, глобуларни, нуклеопротеини, хромопротеини, гликопротеини, фосфопротеини, липопротеини. -Витамини и коензими : Улога на витамините и коензимите. Поделба на витамините. Витамини растворливи во вода. Витамини растворливи во масла. -Ензими и ензимско дејство : Хемиска природа на ензимите. Специфичност на ензимското дејство. Типови ензимска катализа. Хемиска кинетика на ензимските реакции. Michaelis-Menten-ова кинетика. -Нуклеински киселини : Хемиски особини на нуклеинските киселини. Деооксирибонуклеинска киселина - DNA. Хемиска синтеза на DNA. Хибридизација на DNA. Рибонуклеински киселини – RNA. Типови и својства на RNA.					
12.	Методи на учење: предавања, вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		240			
14.	Распределба на расположивото време		4+1+3 часови неделно (предавања 60 часа, аудиториски вежби 15 часа, лабораториски вежби 45 часа)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		90 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови (2 колоквиуми или писмен испит, устен испит)			80 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			5 бодови	
	17.3.	Активност и учество			15 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета, разговор со студентите		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Нелсон, Д.Л., Кокс, М.М.	Ленинџер, Принципи на биохемијата (превод од англиски)	НИП Микена	2011
		2.	John McMurry (превод од англиски J. Богданов, Б. Богданов)	ОРГАНСКА ХЕМИЈА	Просветно дело, Скопје	2006 (превод 2008)
		3.	Џекова, С. и соработници	Биохемија		2001
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Garrett, R.H., Grisham, C.M.	Biochemistry, 4 th Ed.	Brooks Cole	2008
		2.	Mathews,C.K., VanHolde,K.E., Ahern, K.G.	Biochemistry 3 rd Ed.	Prentice Hall	2000
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ИМУНОХЕМИЈА СО ИМУНОЛОГИЈА			
2.	Код		НМ-50В			
3.	Студиска програма		Применета хемија - аналитичка биохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, ПМФ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/V	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Ицко К. Горгоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставата студентите треба да се стекнат со знаење за основата на имуните процеси. Да се запознаат со карактеристиките на имуниот одговор и функцијата на органите и органските системи кај човекот вклучени во одбрамбените механизми. Исто така, студентот ќе се запознае со техниките кои се употребуваат во имунологијата.					
11.	Содржина на предметната програма: Состави органи на имуниот систем; Основи на имуната реакција; Имуногеност и антигенска специфичност; Имуноглобулини; Главен HLA-комплекс на хистокompatibilност; Лимфоцити: т - клетки и в-клетки; Интерлеукини и интерферони; Фагоцитни клетки; Систем на комплемент; автоимуност; Туморска имунологија; Рана преосетливост; Имунодефициенции					
12.	Методи на учење: предавања, консултации, самостојно учење, учество во изработка на тема, лабораториски вежби (демонстративни, индивидуални, работа во група)					
13.	Вкупен расположив фонд на време		3+0+2			
14.	Распределба на расположивото време		180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски), тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		25 часови	
		16.3.	Домашно учење – задачи		60 часови	
17.	Начин на оценување		минимум бодови 48+12+1=61		72+20+8 = 100 бода	
	17.1.	Тестови		48-72 бодови		
	17.2.	Практична настава		12-20 бодови		
	17.3.	Активност и учество		1-8 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		До 60 бода		5 (пет) (F)	
			Од 61 до 68 бода		6 (шест) (E)	
			од 69 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)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности од 17.2. и 17.3.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета и евалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. Бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Горгоски, И.К.	ИМУНОЛОГИЈА, (авторизирана скрипта)	ПМФ- Скопје	2010
		2.	Kuby, J.	Immunology	W.H.FREEMAN AND COMPANY. New York	2005
		3.	Киндт, Т.Ц., Голдсби, А.Р., Озборн, А.Б	Куби Имунологија	Табернакул	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Борон, Ф.В и Боулпаеп,Е.Л	Медицинска физиологија	Елсевиер сандерс	2010

		2.	Горгоски, И	Физиологија (вторизирана скрипта)	ПМФ- Скопје	2011
--	--	----	-------------	--------------------------------------	-------------	------

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет			ЕЛЕКТРОХЕМИЈА			
2.	Код			НМ-601			
3.	Студиска програма			Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)			Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)			Прв			
6.	Академска година / семестар			III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник			Проф. д-р Валентин Мирчески			
9.	Предуслови за запишување на предметот			Физичка хемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку интерактивна настава и лабораториски вежби, студентите треба да се здобијат со знаења од основите на електрохемијата, вклучувајќи ги и основните принципи на работа на експерименталните електрохемиските техники.						
11.	Содржина на предметната програма: Вовед: Електричество, Електричен капацитет и спроводливост, Основни електронски уреди, Мобилност: движење на наелектризирани честички во електрично поле; Основни поими од термодинамика: Гибсова енергија, Активитет, Раствори на јони, Коефициент на активитет за јонски супстанции: Теорија на Дебај-Хикел; Електрохемиски ќелии: Електрохемиска ќелија во рамнотежа, Електрохемиска ќелија во нерамнотежни услови: врска помеѓу хемиските претворби и електричната струја, Електрохемиски ќелии со два електролити кои не се мешаат; Ќелии за електролиза и галвански ќелии: Електролиза и електросинтеза, Хемиски извори на електрична струја, Особини на батериите, Примарна батерија – батерија на Лекланше; Електроди: Електроден потенцијал, Стандардните електродни потенцијали и Гибсова енергија, Нернстова равенка, Работни електроди; Електродни реакции: Фардеев закон: основен закон за електродните процеси, Кинетика на едноставни електродни реакции: равенка на Батлер и Фолмер; Електродна меѓуфазна гранична површина: Структура на двојниот електричен слој, Адсорпција; Корозија: Оксидација на метали, Електрохемиски механизам на корозијата, Електрохемиска студија на корозијата: корозиски потенцијал и корозиска струја, Корозивно создавање на микропори и пукнатини на металната површина, Заштита од корозија.						
12.	Методи на учење: аудитивен, визуелен, експериментален, истражувачки						
13.	Вкупен расположив фонд на време			120			
14.	Распределба на расположивото време			2+0+2 часа неделно Предавања 30 часа Лабораториски вежби 30 часа			
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			10 часови
			16.2.	Самостојни задачи			10 часови
			16.3.	Домашно учење			40 часови
17.	Начин на оценување						
	17.1.	Тестови					70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)- лабораториски вежби					10 бодови
	17.3.	Активност и учество					20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода			5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкети			
22.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Ред.бр	Автор	Наслов		Издавач	Година

		1.	Валентин Мирчески	ЕЛЕКТРОХЕМИЈА и Лабораторски практикум по електрохемија	Интерни скрипти	2013
		2.	Keith B. Oldham, Jan C. Myland, Alan M. Bond	ELECTROCHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY Fundamentals and Applications	Wiley, A John Wiley & Sons, Ltd. Publications	2013
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОДБРАНИ ПОГЛАВЈА ОД ФИЗИЧКА ХЕМИЈА			
2.	Код		НМ-604			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица)		Природно-математички факултет, Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Виктор Стефов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Физичка хемија I и потпис од Физичка хемија II			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се изучат теориските основи на атомската и молекулска структура, современите теории за хемиска врска, симетријата на молекули, како и електричните и магнетните својства на молекулите.					
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>I. Вовед во теоријата за атомска структура: полнеж, маса, брзина и радиус на електроните; први теории за структурата на атомот; радиус и полнеж на јадрото.</p> <p>II. Квантна теорија: бранова и корпускуларна природа на светилината; квант на енергија; зрачење на црно тело; фотоелектричен ефект; Комптонов ефект; спектар на водород; атомски модел на Бор.</p> <p>III. Честички и бранови: бранова природа на материјата; принцип на неопределеност; Шредингерова равенка; бранова функција; честичка во кутија.</p> <p>IV. Електронска структура на атомите: водороден атом и посложени атоми; орбитали и квантни броеви; радијален и аголен дел ана бранова функција; векторски модел на атомот; Земанов ефект; периоден систем.</p> <p>V. Хемиска врска: типови на хемиска врска; ковалентна врска (метода на МО и ВВ); двоатомски и повеќеатомски молекули; хибридизација и разни типови на координација; ред и должина на врска; јонска врска; енергија на врската; метална врска; водородна врска.</p> <p>VI. Симетрија кај молекулите: елементи и операци на симетрија, точковни групи, основи на груповата теорија.</p> <p>VII. Цврста состојба: основни кристалографски поими; кристална решетка, кристални системи и просторни групи; рендгенска дифракција.</p> <p>VIII. Електрични својства кај молекулите: диполен момен, поларизација, поларизабилност</p> <p>IX. Магнетски својства кај молекулите: магнетски момент, дијамагнетизам и парамагнетизам; нуклеарен парамагнетизам.</p> <p>X. Основи на молекулската спектроскопија: ротациони спектри; вибрациони спектри; вибрационо-ротациони спектри; електронски спектри. Основи на нуклеарно-магнетна и електрон-парамагнетна резонанца.</p> <p>XI. Течна сосостојба: несреденост кај течности; теории за течности; течни кристали; меѓумолекулски сили; вискозитет.</p> <p>XII. Основни поими; електролити; спроводливост на електролитите. Теорија на електролитна дисоцијација; јонска сила на растворите; солватација на јоните; јонска рамнотежа; нерамнотежни појави кај раствори од електролит; електродика; електрохемиски елементи; видови на полуелементи; механизам на настанување на електромоторната сила; електродни потенцијали.</p>					
12.	Методи на учење: Предавања, аудиториски и лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		240			
14.	Распределба на расположивото време		4+1+3 часа неделно (предавања 60 часа, нумерички вежби 15 часа, лабораториски вежби 45 часа)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава			60 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа			60 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи			10 часови
		16.2.	Самостојни задачи			20 часови
		16.3.	Домашно учење			90 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови - два колоквиуми од материјалот од предавања - вежби и практична работа			60 бодови 25 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			5 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Присуство на предавања и изработени вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкети, прашалници		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Питер Еткинс, Жулио де Паула (превод од група автори)	АТКИНСОВА ФИЗИЧКА ХЕМИЈА, Осмо издание	Просветно дело АД Скопје	2011
		2.	Г. Јовановски	Структура на атоми и хемисиа врска	Интерна скрипта	2005
		3.	Г. Јовановски	Структура на молекули	Интерна скрипта	2005
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. Grdenic	Molekule i kristali	Skolska knjiga, Zagreb	2005
		2.	I.N. Levine	Physical Chemistry, Sixth Edition	McGraw-Hill Science/Engineering /Math	2008
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		БИОХЕМИЈА II			
2.	Код		НМ-605			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, ПМФ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Наташа Ристовска Проф. д-р Слоботка Алексовска Проф. д-р Валентин Мирчески			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија II			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставата и вежбите студентите треба да продолжат да ги надградуваат знаењата од основниот курс по биохемија. Во овој курс студентите ќе се запознаат со патиштата на метаболизмот на биомолекулите, нивното разградување и синтеза во организмот. Предавањата и вежбите ќе им овозможат на студентите да добијат слика за начинот на функционирање на организмот како целина, на постојаната динамична преработка, синтеза и разградување на материите и истите ќе можат да ги предвидат.					
11.	Содржина на предметната програма: Метаболизам на супстанците. Основни карактеристики на контролни механизми на метаболизмот. Типови на органски реакции во метаболизмот. Физичко-хемиски карактеристики на метаболните реакции. Метаболизам на јаглехидрати. Анаеробно разградување на јаглехидратите. Аеробно разградување на јаглехидратите. Кребсов циклус. Верига на дишење. Пентозо-фосфатен циклус. Биосинтеза на јаглехидратите. Фотосинтеза. Контрола на метаболизмот на јаглехидратите. Физичко-хемиска контрола, термодинамички карактеристики и други механизми на контрола. Метаболизам на липиди. Образување на ацетоцетна киселина. Биосинтеза на масни киселини и масти. Метаболизам на фосфатиди. Метаболизам на холестерол и жолчни киселини. Врска со останатите метаболички процеси. Контрола на метаболизмот на липидите. Метаболизам на протеини и аминокиселини. Синтеза на аминокиселини. Образување на уреа. Оксидативно декарбоксилување. Метаболизам на поделни аминокиселини. Разложување на протеините. Механизам на некои поважни хемиски реакции во метаболизмот на протеините. Врска со останатите метаболички процеси. Физичко-хемиска контрола, термодинамички карактеристики и други механизми на контрола.					
12.	Методи на учење: предавања, вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		180			
14.	Распределба на расположивото време		3+0+3 часа неделно (предавања 45 часа, лабораториски вежби 45 часа)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски), 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		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови (2 колоквиуми или писмен испит, устен испит)			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)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета, разговор со студенти			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Нелсон, Д.Л., Кокс, М.М.	Ленинџер, Принципи на биохемијата (превод од англиски)	НИП Микена	2011
		2.	П.Карлсон	Биохемија		
		3.	Џекова, С. и соработници	Биохемија		2001
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Mathews,C.K., VanHolde,K.E., Ahern, K.G.	Biochemistry 3 rd Ed.	Prentice Hall	2000
		2.	Garrett, R.H., Grisham, C.M.	Biochemistry, 4 th Ed.	Brooks Cole	2008
		3.	Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Stryer, L.	Biochemistry, 5 th Ed.	W.H.Freeman and Co.	2002

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ХРОМАТОГРАФСКИ МЕТОДИ			
2.	Код		НМ-612			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година / семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Марина Стефова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Аналитичка хемија II потпис од Инструментални аналитички методи			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставата студентите треба да ги запознаат и совладаат основните принципи на хроматографијата како техника за разделување, употребата на различни системи за детекција (идентификација и квантификација), како и да стекнат лабораториски искуства и способност за употреба на инструменти и обработка на резултатите што ќе им користи во нивната идна работа во хемиските лаборатории.					
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none">Вовед. Дефиниција, историја, класификација на хроматографските методи.Карактеристични величини. Фактори кои влијаат на ретенцијата. Проширување на лентите. Резолуција. Квантитативна анализа.Тенкослојна хроматографија (принцип, атсорбенти, изведување, хроматографија на хартија)Колонска хроматографија (принцип, атсорбенти и примени на: атсорпциона, распределителна, јоноразменувачка, гел, афинитетна хроматографија)Гасна хроматографија (принцип, стационарни фази, капиларни колони, инструментација и примена).Високоэффексна течна хроматографија (модови, теорија, инструменти, стационарни фази, развој на HPLC метод)					
12.	Методи на учење: предавања и лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120			
14.	Распределба на расположивото време		2+0+2 часови неделно			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		часови	
		16.3.	Домашно учење		40 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови (усно испрашување)			90 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкети, прашалници			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
22.1.	Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	A. Braithwaite, F.J. Smith	Chromatographic methods, Fifth Edition	Kluwer Academic Publishers	1999	
	2	Зоран Здравковски	Основи на гасна хроматографија	ПМФ, Скопје	2009	

		3.	Ског, Вест, Холер, Кроуч	Аналитичка хемија, Вовед	Просветно дело,Скопје	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Дејвид Харви	Модерна аналитичка хемија	Просветно дело, Скопје	2011
		2.	Snyder L., Kirkland J. J., Glaich J. L.,	Practical HPLC Method Development	John Wiley & Sons,	1997
		3.	Skoog, Hooler & Nieman,	Principles of Instrumental Analysis	Saunders College Publishing	1998

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИ ВО ХЕМИЈАТА			
2.	Код		НМ-602			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година / семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		проф. д-р Игор Кузмановски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика II			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се запознаат основните на статистичката обработка на хемиските податоци и нивна примена во хемиска лабораторија за извлекување на максимално количество информации од добиените податоци.					
11.	Содржина на предметната програма: <i>Современа обработка на податоци во хемиска лабораторија</i> (грешки при квантитативната анализа, случајни и систематски грешки, минимизирање на систематските грешки); <i>Статистика на повторени мерења</i> (популација, образец, обележје, мерки за централна тенденција, мерки за расејување, распределба при повторени мерења, грешки од I и II тип); <i>Статистички тестови</i> (тестови за проверка на присуството на систематски грешки, тестови за проверка на влијанието на случајните грешки врз резултатите, тестови за екстремни вредности); <i>Квалитет на аналитичките мерења</i> (земање на проби; одделување и проценка на дисперзијата; стратегија за земање на проби, методи за контрола на квалитетот на земањето проба); <i>Моделирање на податоци една и со повеќе променливи</i> (линеарна регресија, линеарна регресија со повеќе променливи; регресија на карактеристични вектори; регресија на парцијални најмали квадрати; нелинеарни методи за моделирање). <i>Оптимизација и дизајн на експерименти</i> (стохастичка и систематска оптимизација, факторски дизајн на експерименти, симплекс оптимизација).					
12.	Методи на учење: предавања, вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време			120		
14.	Распределба на расположивото време			2+2 часови неделно (предавања, аудиториски вежби)		
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	15 часови		
		16.3.	Домашно учење	45 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писм./усна)			-	
	17.3.	Активност и учество			30	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени лабораториски или теоретски вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски, англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	И. Кузмановски	Статистичка обработка на податоци во хемијата (интерна скрипта)		
		2.	M. Otto	Chemometrics: Statistics and Computer Application in Analytical Chemistry	Wiley-WCH, Weinheim	2007
	3.	J.N. Miller, J.C. Miller	Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry	Prentice Hall, Harlow	2000	
22.2.	Дополнителна литература					

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Paul Gemperline (ed.)	Practical Guide to Chemometrics	Taylor & Francis	2006
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		МЕТОДИ ЗА ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА МОЛЕКУЛСКИ СТРУКТУРИ			
2.	Код		НМ-704			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица)		Природно-математички факултет, Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		IV/VII	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Виктор Стефов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Инструментални аналитички методи; Физичка хемија II			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставата и вежбите студентите треба да ги совладаат и особено да ги продлабочат знаењата по некои методи за определување на молекулски структури, како и да се оспособат да решаваат разновидни проблеми при анализата на инфрацрвени, рамански и НМР спектри.					
11.	Содржина на предметната програма: I. Вовед: спектроскопски методи за определување на молекулски структури; електромагнетен спектар; величини и единици. II. Основи на молекулската спектроскопија: ротациони спектри; вибрациони спектри; вибрационо-ротациони спектри; Инфрацрвена спектроскопија (IR): вибрации на молекулите; класификација на фундаментални вибрации; концепт за групови фреквенции; видови групови фреквенции; фактори што влијаат на груповите фреквенции. III. Карактеристични групови фреквенции: вибрации на CH ₃ , CH ₂ и CH групите; скелетни C–C вибрации; вибрации на C=O групи; вибрации на други X=Y (X, Y = C, O, N, S) групи; X–Y и сврзани со нив вибрации; преглед на карактеристични групови вибрации по спектрални подрачја. IV. Нуклеарно магнетна резонанца (NMR): вовед; магнетски својства на јадрата; NMR спектар; фактори од кои зависи хемиското поместување; спин-спин спрегање; механизам на спин-спиновото взаимодействие; фактори од кои зависи големината на константата на екранирање; хемиска измена и облик на сигналите; ¹³ C спектри; спектар-структурни корелации во NMR спектроскопијата; комбинирани ¹ H и ¹³ C спектри; 2D NMR. V. Комбинирано користење на спектроскопските податоци: изнаоѓање на најпростата бруто формула; изнаоѓање на вистинската бруто формула; определување на степенот на незаситеност; синтеза на спектралните податоци; примери за комбинирана употреба на спектрални и други податоци.					
12.	Методи на учење: Предавања, аудиториски и лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време			120		
14.	Распределба на расположивото време			2+1+1 часа неделно (предавања 30 часа, нумерички и лабораториски вежби по 15 часа)		
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			
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		40 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови - два колоквиуми од материјалот од предавања - вежби и практична работа			60 бодови 25 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			5 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкети, прашалници			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				

		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Б. Шоптрајанов	Методи за определување на молекулски структури	интерна скрипта	
		2.	D.L. Pavia, G.M. Lapman, G.S. Kriz	Introduction to spectroscopy	BROOKS/ COLE, CENGAGEGE learning	2009
		3.	D. Whittaker	Interpreting organic spectra	The Royal Society of Chemistry	2000
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R.H Shapiro	Spectral exercises in structural determination of organic compounds	Holt, Rinehart and Winston, Inc.	
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		КЛИНИЧКА БИОХЕМИЈА			
2.	Код		НМ-70М			
3.	Студиска програма		Применета хемија – аналитичка биохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за медицинска и експериментална биохемија, Катедра по биохемија и клиничка биохемија, Медицински факултет, УКИМ Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година/семестар		IV/VII	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Даница Лабудовиќ - одговорен наставник Во наставата учествуваат сите наставници од Катедрата по биохемија и клиничка биохемија, Медицински факултет, УКИМ, Скопје			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Биохемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку наставата и вежбите студентот треба да се запознае со биохемијата и патобиохемијата на поделни ткива и органи, правилното функционирање на човечкиот организам и на сите компоненти. Студентот ќе се запознае со лабораториските анализи кои се изведуваат во клиничките лаборатории при испитување на различни клинички состојби во организмот.					
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Теоретска настава:</p> <p>Работа и организација на клиничка лабораторија. Преаналитичка фаза во лабораториска медицина. Влијание на лекови врз биохемиските параметри. Сува хемија. Клиничко значење на витамини и нивно одредување. Биохемија и патофизиологија на вода и електролити. Хемостаза на водород и ацидобазна рамнотежа. Физиолошка и патолошка биохемија на јаглехидрати и методи за дијагноза и следење на шеќерна болест. Физиолошка и патолошка биохемија на липиди и липопротеини, и методи за испитување на липиден статус. Физиолошка и патолошка биохемија на протеини, плазма протеини, методи за одредување концентрација на протеини. НПН и лабораториска анализа на непротеински соединенија. Метаболизам на пурини и пиримидини. Метаболизам на железо и хемоглобин. Крвна слика и лабораториски анализи за испитување анемии, леукемии, хемостаза. Физиолошка и патолошка биохемија на хормони и методи за нивно одредување. Биохемија на воспаление. Метаболизам на макро елементи и нивното клиничко значење и одредување. Биохемија на мускули и срцев мускул и мени за дијагноза на патолошки промени на мускулите/срцев мускул. Лабораторско испитување на црнодробна функција. Лабораториски анализи за испитување на бубрежна функција. Биохемија и дијагностика на малигни тумори. Ликвор и лабораториска анализа на ликвор.</p> <p>Практична настава:</p> <p>Видови биохемиски испитувања. Лабораториски испитувања:од примерок до наод.</p> <p>Определување на референтни вредности. Лабораториски анализи кои се засновуваат на сува хемија. Одредување на концентрација на вкупни протеини во серум. Лабораториски анализи за дијагноза и следење на шеќерна болест. Лабораториски анализи за определување на липиден статус. Липопротеини, определување на ХДЛ- и ЛДЛ-холестерол и електрофореза на липопротеини. Лабораториски анализи за определување на непротеински азотни соединенија. Лабораториски тестови за следење на електролити на крвната плазма. Лабораториски анализи за следење на хомеостазата на водород и ацидобазната рамнотежа. Лабораториски анализи за следење на функцијата на мускулите и кардиоваскуларниот систем, црнодробната функција. Лабораториски анализи за следење на функцијата на коскеното ткиво. Лабораториски анализи за проценка на бубрежната функција. Електрофореза на уринарни протеини. Хематолошки анализи и определување на концентрација на железо. Лабораториски анализи за определување на антиоксиданси. Определување на тумор маркери</p>					
12.	Методи на учење: предавања и лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		240			
14.	Распределба на расположивото време		4+0+5 часа неделно			
15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања - теоретска настава		60
			15.2	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		75
16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи		
			16.2	Самостојни задачи		
			16.3	Домашно учење – задачи		105
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			12-20 бодови (4 тестови)	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			1-5 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
		Теоретска настава (присуство)			1-3 бодови	
		Практична настава (присуство и активност)			10-12 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	

		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Изработени вежби и потпис од асистент, не повеќе од 2 оправдани отсуства од предавања.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкети			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Група автори, Медицински факултет	Клиничка биохемија за студентите по аналитичка биохемија	Медицински факултет, Скопје	2016
		2.	Група автори, Медицински факултет,	Практикум по биохемија за студентите по биоаналитичка хемија	Медицински факултет, Скопје	2016
		4.	Џекова, С. и соработници	Биохемија	Медицински факултет, Скопје	2006
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Čvorišćec D, Čepelak I.	Štrausova medicinska biokemija	Medicinska naklada, Zagreb	2009
		2.	Marshall WJ, Bangert SK	Clinical Biochemistry, Metabolic and clinical aspects	Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier	2008
	3.	Majkić-Singh N.	Medicinska biohemija	DMBS, Beograd	2006	
	4.	Švagera Z, Šigutová R	Clinical biochemistry	Charles University Karolinum Press Prague	2016.	

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ОСНОВИ НА МОЛЕКУЛАРНАТА БИОЛОГИЈА			
2.	Код		НМ-70Б			
3.	Студиска програма		Применета хемија – аналитичка биохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ПМФ – Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година/семестар		IV/VII	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Доцент д-р Славица Јосифовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Биохемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите треба да се стекнат со основни и проширени знаења за молекуларната биологија, за структурата и функцијата на биомакромолекулите (DNA, RNA и протеините) и основните процеси: репликација, транскрипција и транслација.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед - основни концепти и историски осврт. Дефиниција на молекуларната биологија. Кус историски осврт. Централна догма на молекуларната биологија. DNA молекулите како носители на генетските информации; експериментот на Евери; експериментот на Хиршеј и Чејс. Основни карактеристики на наследниот материјал; структура на DNA; Вотсон-Криков модел за структурата на DNA молекулот; структурна организација на DNA молекулот во хромозомите; суперспирализирана структура на циркуларните DNA молекули; нуклеозомална организација на DNA кај екариотите. Репликација на DNA; експериментот на Мезелсон и Стал; DNA полимераз; иницирање на репликацијата; репликациска вилушка; елонгација; реплизом - молекуларна машина за DNA репликација; специфики на DNA репликацијата кај еукариотите; репликациски проблем со теломерните краеве; терминирање на DNA репликацијата. Транскрипција - синтеза на PNA по урнек на DNA. Структура и функција на RNA молекулите. Транскрипција кај прокариотите; иницијација на транскрипцијата, елонгација на транскрипцијата и терминацијата на транскрипцијата кај <i>E. coli</i> . Транскрипција кај еукариотите. Посттранскрипциски модификации; процесирање на 5' и 3' краевите на примарниот транскрипт од протеин-кодирачките гени. RNA сплајсинг - прекројување на примарниот RNA транскрипт; алтернативен сплајсинг. Транслација - синтеза на протеини. Генетски код. Транспортна RNA; поврзување на аминокиселините со tRNA. Рибозомите како транслациска машинерија. Процес на транслација; иницијација, елонгација и терминација на транслацијата. Протеини - номенклатура, големина на протеинските молекули. Нивоа на протеинската структура - примарна, секундарна, терциерна и кватернарна структура. Структурна класификација на протеините. Примери на глобуларни, фибриларни и мембрански протеини. Регулација на транслацијата; посттранслациски случувања. Посттранслациска модификација на протеините.					
12.	Методи на учење: теоретска настава и лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови			
14.	Распределба на расположивото време		4+0+2 часови неделно (предавања, вежби, самостојна работа, проектни задачи, учење дома)			
15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања-теоретска настава		60 часови
			15.2	Вежби (лабораториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи		30 часови
			16.2	Самостојни задачи		10 часови
			16.3	Домашно учење		50 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			минимум 40 и максимум 80 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)				
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 56,00 бода		5 (пет) (F)	
			од 56,00 до 65,99 бода		6 (шест) (E)	
			од 66,00 до 75,99 бода		7 (седум) (D)	
			од 76,00 до 84,99 бода		8 (осум) (C)	
			од 85,00 до 92,99 бода		9 (девет) (B)	
			од 93,00 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Услов за потпис е редовно следење на практичната настава (изостаноци на максимум 2 вежби). За положување на испитот/освојување на кредитите, неопходно е да се освојат минимум 56 бода. Испитот не може да се положи доколку не се освои минимумот бодови и од практичниот дел и минимумот бодови од			

		секој од колоквиумите за теоретскиот дел, поединечно. Бодовите од редовност и од активност на предавања не се задолжителни, но учествуваат во пресметувањето.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкетна евалуација			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Сашо Панов	Основи на молекуларната биологија и молекуларната генетика	УКИМ	2014
		2.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P.	Molecular Biology of the Cell. 5th edition	Garland Science	2007
		2.	Watson JD, Baker TA, Bell SP, Gann A, Levine M, Losick R.	Molecular Biology of the Gene. 6th edition	Benjamin Cummings	2007

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		УПРАВУВАЊЕ СО КВАЛИТЕТ ВО ХЕМИСКА ЛАБОРАТОРИЈА			
2.	Код		НМ-719			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Природно-математички факултет, Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година/семестар		IV/VII	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Горан Стојковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Примена на компјутери во хемијата, Инструментални аналитички методи			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Овој курс го запознава студентот со управување во квалитет во хемиска лабораторија за тестирање. Студентот ќе научи за основите на добра лабораториска пракса, следливост во метрологија, воведување и валидација на аналитички методи, контрола на квалитетот во хемиски лаборатории за тестирање преку употреба на повеќе алатки (употреба на контролен примерок, Shewart-ов дијаграм). Знаењата стекнати во овој предмет му овозможуваат на студентот да ја разбере филозофијата на добро управување со квалитетот кое води кон акредитацијата на лабораторија за тестирање според стандардот MKC EN ISO/IEC 17025:2018.					
11.	Содржина на предметната програма: Предавања: 1. Увод во метрологија. Следливост во метрологијата. 2. Следливост и калибрација. Калибрација/верификација на аналитичка опрема и волуметриски прибор. Правилно ракување со аналитичка вага 3. Аналитички процес – метод (цели, барања и поделба, разработка на нов аналитички метод). 4. Валидација на аналитички методи. Основни принципи. Параметри за валидација на методите. 5. Видови на валидација. Ориентациони и конфирмациони методи 6. Скрининг методи 7. Мерната неодреденост. Причини, типови и проценка на мерна неодреденост. 8. Општи принципи на добра лабораториска пракса (GLP). 9. Систем на квалитет во аналитичка хемиска лабораторија (или хемиска лабораторија за тестирање) – обезбедување на квалитет и контрола на квалитет. 10. Алатки за контрола на квалитетот во лабораторијата. Контролни дијаграми. 11. MKC EN ISO/IEC 17025:2018. Вежби: – (со користење на Excel) - определување на статистички параметри: линеарност, резидуална анализа, лимит на детекција, лимит на квантификација, точност (метод на стандарден додаток), прецизност, одредување на содржината на аналитот преку калибрациона права, конструирање на Shewart-ов дијаграм, проценка на стандардна мерна неодреденост, мерна неодреденост од тип А и Б, комбинирана и проширена мерна неодреденост.					
12.	Методи на учење: предавања, вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120			
14.	Распределба на расположивото време		3+1+0 (предавања 45 часа, лабораториски вежби 15 часа неделно)			
15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања-теориска настава		часови 45
			15.2	Вежби (нумерички-Excel)		часови 15
16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи		часови 0
			16.2	Самостојни задачи		часови 20
			16.3	Домашно учење		часови 40
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови (2 парц. теоретски испити + испит во Excel = 2x35 + 20)				бодови 90
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)				
	17.3.	Активност, учество, редовност				бодови 10
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет)	(F)
			од 51 до 60 бода		6 (шест)	(E)
			од 61 до 70 бода		7 (седум)	(D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум)	(C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет)	(B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет)	(A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите			

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Горан Стојковиќ, Елизабета Димитри- еска-Стојковиќ	Интерна скрипта		2015
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Werner Funk, Vera Dammann, Gerhild Donnevert	Quality Assurance in Analytical Chemistry	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Germany	2007.
		2.	D. Brynn Hibbert	Quality assurance for the analytical chemistry laboratory,	Oxford University Press, Inc., New York, New York, USA,	2007
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		НАНОХЕМИЈА И НАНОТЕХНОЛОГИЈА			
2.	Код		НМ-801			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (институт, катедра, оддел)		Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		IV/VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Билјана Пејова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Неорганска хемија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот да се здобие со знаења од областа на нанохемијата и нанотехнологијата со фокус на концептите поврзани со големината на системите и скалата, несекојдневните својства на наноскала, како и практичните аспекти на изучуваните феномени.					
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>1. Вовед во концептите на нанохемијата: нанонаука, нанотерминологија, визионери на наноразмислувањето, нанохемија, наноматеријали, наноскала, површина на наночестички, нанотехнологија, класификација на наноструктури, наноархитектура</p> <p>2. Уникатни (единствени) својства на наноскала: својства на супстанците, што е различно на нано-скала, зошто и како се менуваат својствата на наноскала, квантни ефекти</p> <p>3. Електронски својства на атомите и цврстите фази: изолиран атом, сврзување меѓу атомите, од изолиран атом до цврста фаза, модел на слободен електрон, енергетски зони, кристални цврсти фази, периодичност на кристална решетка, електронска спроводливост, ефекти на наноскалата: промени на вкупната енергија на системот, промени на кристалната структура, влијание на нанодимензиите врз својствата (структурни, термички, хемиски, механички, магнетни, оптички, електрични, биолошки системи)</p> <p>4. Техники за карактеризација на наноструктури: хронологија на нанокарактеризацијата, класификација на техниките за карактеризација според различни критериуми, „гледање“ на нано-скала, микроскопски техники: електронска микроскопија (SEM, TEM, STEM, EDX, AES), микроскопија со скенирачка сонда (STM, AFM)), дифракциони техники за карактеризација на: масивни примероци (XRD, ND) и површини (SAXS, WAXS, RHEED, LEED), спектроскопски техники (фотонска спектроскопија, радиофреквентна спектроскопија, електронска спектроскопија), техники за анализа на површини (XPS), техники за карактеризација на својствата (механички, електрични, магнетни, термички).</p> <p>5. Добивање на наноструктури: одгоре-надолу пристап, оддолу-нагоре пристап (методи на депозиција од парна фаза - PVD и CVD, методи на депозиција во присуство на плазма – магнетронско распрашување, техники темелени на епитаксија – LPE, VPE, MBE, хемиски синтези во течна фаза, колоидни методи, сол-гел методи, електродепозиција, хемиски синтези во цврста фаза), методи за добивање со помош на скелетни структури, подредување на наносистеми(само-склопување и само-организирање , само-подредување во природата)</p> <p>6. Само-подредени наноструктури: контрола на наноархитектурата, пинципи на само-подредувањето, еднодимензионална контрола (јаглеродни наноцевки и неоргански наножици), дводимензионална контрола (квантни јами и цврсти суперрешетки), тродимензионална контрола</p> <p>7. Бионанотехнологија: нови алатки за изучување на биолошките системи, биомиметична нанотехнологија (DNK како градбена единка во бионанотехнологијата, молекуларни мотори, вештачка фотосинтеза, бионанокompозити)</p> <p>8. Примена на нанохемијата и предизвици</p>					
12.	Методи на учење: Предавање, аудиториски вежби и лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120			
14.	Распределба на расположивото време		3+0+2 часови неделно (предавања 45 часови, лабораториски вежби 30 часови)			
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	0 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови		
		16.3.	Домашно учење	30 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			90 бодови	
	17.2	Индивидуална работа/ проект (презентација: писм./ усна)			0 бодови	

	17.3	Активност, учество, резултати од вежби			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски, англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите			
22.	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
			Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	L. Cademartiri, G. A. Ozin	Concepts of nanochemistry	Wiley-VCH, Weinhrim	2009
		2.	D. Vollath	Nanomaterials	Wiley-VCH, Weinhrim	2008
		3.	M. Di Ventra, S. Evoy, J. R. Heflin	Introduction to nanoscale science and technology	Springer Science&Business Media, New York	2004
		4.	R. Kelsall, I. Hamley, M. Geoghegan	Nanoscale: science and technology	John Wiley&Sons, Chichester	2005
	22.2	Дополнителна литература				
			Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ХЕМИЈА НА ПРИРОДНИ ПРОИЗВОДИ			
2.	Код		НМ-823			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за Хемија-ПМФ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		IV/VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Јане Богданов Проф. д-р Наташа Ристовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија II			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е на студентот да му се даде концизен преглед во полето на изучување на природните производи со цел да го зајакне знаењето во биолошките и биохемиските науки. Пред се, студентот треба да знае да ги идентификува природните производи, нивното биосинтетско потекло, примена и значење. Потенцирани се сличностите и паралелите помеѓу органските и биохемиските реакции и механизми и клучните интермедиери во биосинтезата на секундарните метаболити. Класификацијата на природните производи, нивните физичко хемиски својства и изолација е централната тема на овој предмет. Студентот ќе биде воведен во експериментални техники на изолација и карактеризација (класична и инструментална) на некои природни производи.					
11.	Содржина на предметната програма: <i>-Вовед во хемијата на природните производи.</i> Примарни и секундарни метаболити. Потекло, улога и својства на природните производи. <i>-Класификација на секундарни метаболити.</i> Определување на конституција на јаглороден скелет кај природните производи. <i>-Преглед на клучни интермедиери во биосинтезата на природните производи:</i> ацетил коензим А, шикимска киселина, мевалонска киселина, деоксисилулоза-5-фосфат и аминокиселини како прекурсори на пептиди, некои алкалоиди и пеницилини. <i>-Биосинтеза на природни производи.</i> <i>-Преглед на различни класи природни производи:</i> поликетида и масни киселини, лигнини, ацетогенини, макролиди, простагландини, терпени и стероиди, фенилпропаноиди, алкалоиди и антибиотици. <i>-Изолација и физичко- хемиски својства на природни производи.</i> <i>-Стереохемија на природни производи и нивно структурно определување</i>					
12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време				120	
14.	Распределба на расположивото време			2+0+2 часови неделно (предавања 30 часови + лабораториски вежби 30 часови)		
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		10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		часови	
		16.3.	Домашно учење		50 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови (колоквиуми и/или писмен испит/усно испрашување)			70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писм./ усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност, учество, резултати од вежби			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите		
22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	John McMurty (превод од англиски Богданов Ј., Богданов Б.)	Органска хемија	Просветно дело	2009
	2.	Bell, C.E.; Taber, D.F.; Clark, A.K. (превод Богданов Ј., Богданов Б.)	Практикум по органска хемија со квалитативна анализа, експерименти со стандардна и микроскала		2006
	3.	Јане Богданов, Наташа Ристовска	Природни производи (интерна скрипта од предавања)		2015
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	S. V. Bhat, B. A. Nagasapagi, M. Sivakumar	Chemistry of Natural Products	Narosa, India	2005
	2.	Steven P. Stanforth	Natural Product Chemistry at a Glance	Wiley-Blackwell; 1 st ed. Oxford,	2006
	3.	Paul M. Dewick	Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach	John Wiley&Sons	2009
	4.	Нови ревијални трудови од областа на хемија на природни продукти			

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		БИОХЕМИЈА III			
2.	Код		HM-80B			
3.	Студиска програма		Применета хемија – аналитичка биохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ПМФ – Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година/семестар		IV/VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Доцент д-р Славица Јосифовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Биохемија II			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите треба да се стекнат со основни и проширени знаења за молекуларната генетика, за молекуларните основи на наследувањето, мутациите и нивната репарација, структурата и организацијата на гените и геномите, како и на прокариотската и еукариотската регулација на генската експресија. Покрај тоа, потребно е да се запознаат со основите на рекомбинантната DNA технологија, односно, генетскиот инженеринг.					
11.	Содржина на предметната програма: Регулација на генската експресија. Регулација на генската експресија кај прокариотите - промотори и концепт на оперони. Контрола на транскрипцијата на ниво оператор-репресор: <i>lac</i> оперон. DNA-врзувачки регулаторни протеини; координирање на експресијата на гените; други механизми за регулација на транскрипцијата. Посттранскрипциска регулација на генската експресија кај еукариотите; транслациска и посттранслациска регулација. Основи на класичната (трансмисијска) генетика. Прв и втор Менделов закон на наследувањето. Молекуларни аспекти на доминантноста и рецесивноста. Отстапувања од Менделовите закони и други форми на наследување. Наследување врзано со половите хромозоми. DNA рекомбинација и мапирање на гените. Молекуларни аспекти на генските мутации. Биолошка репарација на DNA мутациите. Еволутивно значење на мутациите. Геномика; прокариотски геноми; еукариотскиот геном и негова експресија; репетитивни секвенци во еукариотскиот геном; структура на протеин-кодирачките гени; еукариотски генски фамилии; хуман геном. Генетика на бактериите и нивните вируси. Транскриптомика, интерактомика и регулатомика. Основни концепти на рекомбинантната DNA технологија.					
12.	Методи на учење: теоретска настава и лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови			
14.	Распределба на расположивото време		3+0+3 часови неделно			
15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања-теоретска настава		45 часови
			15.2	Вежби (лабораториски), 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		60 часови
17.	Начин на оценување: Преку задолжителни 2 колоквиума од теоретскиот дел или со полагање на завршен испит, практичен испит (со можност за полагање преку два колоквиума или на цел практичен испит, како и со редовноста и со активноста на предавањата.					
	17.1.	Тестови				минимум 40 и максимум 80 бодови
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација:писмена и усна)				
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Услов за потпис е редовно следење на практичната настава (изостаноци на максимум 2 вежби). За положување на испитот/освојување на кредитите, неопходно е да се освојат минимум 56 бода. Испитот не може да се положи доколку не се освои минимумот бодови и од практичниот дел и минимумот бодови од секој од колоквиумите за теоретскиот дел, поединечно. Бодовите од редовност и од активност на предавања не се задолжителни, но учествуваат во пресметувањето.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкетна евалуација			
22.	Литература					

	Задолжителна литература				
	22.1	Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Сашо Панов	Основи на молекуларната биологија и молекуларната генетика	УКИМ
		2.			
	22.2	Дополнителна литература			
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P.	Molecular Biology of the Cell. 5th edition	<i>Garland Science</i>
		2.	Watson JD, Baker TA, Bell SP, Gann A, Levine M, Losick R.	Molecular Biology of the Gene. 6th edition	<i>Benjamin Cummings</i>

**ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ ОД ЛИСТАТА НА ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ НА
ИНСТИТУТОТ ЗА ХЕМИЈА, ПМФ, УКИМ, СКОПЈЕ**

(редоследот е според листата дадена во табела 6.2 г)

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		ИСТОРИЈА НА ХЕМИЈАТА				
2.	Код		НМ-305				
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв				
6.	Академска година /семестар		II/III	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник		Проф. д-р Игор Кузмановски				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Навлегување подлабоко во корените на хемијата, за да се утврди кој е патот по кој современата хемија достигнала вака високо ниво. Студентот ќе добие претстава за почетоците и развитокот на хемијата, а ќе се запознае со научниот и животниот пат на некои од позначајните научници.						
11.	Содржина на предметната програма: Потеклото на името хемија. Почетоците на хемијата. Филозофски размислувања за природата на материјата. Познавања на некои видови материјали (керамика, стакло, метали, бои, алкохол, оцет) и дестилациона апаратура. Алхемиски период. Јатрохемија. Пневматска хемија. Теорија на флогистонот. Антифлогистонска теорија на Лавоазје. Почетоци на аналитичката хемија. Создавање на атомско-молекуларни теории. Средновековни размислувања за структурата на материјата. Теоријата на Lemei, Wuth, Бошкович, Higgs, Lomonosov, Doltn, Bercelius, Gej-Lisac, Avogadro, Canicaro. Откривање на нови елементи. Систематизација на елементите (Deberajner, Wulends, Mendeleev). Достигнувања на хемијата во 19-от век. Развоток на неорганската, аналитичката, органската, физичката хемија и електрохемијата. Теорија на електролитна дисоцијација на Arrenius. Откривање на катодните зраци, електронот, протонот и неутронот. Претстави за структурата на атомот. Откривање на радиоактивноста. Развоток на биохемијата. Хемија на 20-от век. Откривање на полимери, зеолити, DNA, суперспроводници и фулерени. Нобелова награда.						
12.	Методи на учење: консултации и изработка на самостојни домашни задачи.						
13.	Вкупен расположив фонд на време			120 часа			
14.	Распределба на расположивото време			2+1 часа неделно (предавања 30 часа, аудиториски вежби-семинари 15 часови)			
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		30	часови	
		16.2.	Самостојни задачи		15	часови	
		16.3.	Домашно учење		30	часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1.	Тестови				–	бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)				60 + 40	бодови
	17.3.	Активност и учество					бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)		
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета, анонимен тест			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Л. Андреева	Историја на хемијата	ПМФ, Скопје	2006
		2.	J.R. Partington	A Short History of Chemistry	Dover	1989
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Wikipedia, други извори на Интернет.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		КОМУНИКАЦИСКИ ВЕШТИНИ		
2.	Код		НМ-306		
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ПМФ, Институт за хемија		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		II/III	7. Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Марина Стефова		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку интерактивна настава, да се оспособат студентите ефективно да комуницираат преку читање, усно излагање, пишување и визуелни презентации, со стил прилагоден на предметот, ситуацијата и слушателската/читателската публика.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед. Дефинирање, улога и значење на меѓучовечката комуникација. Начини на пренесување на информациите: усно, писмено и визуелно. Развивање и користење на соодветен јазик, речник и стил. 2. Комуникациски вештини за изразување по усмен пат. Основи на реториката. Ефективна подготовка и јавен настап. Говор на телото: движења, гестикулации, поглед, физички изглед. 3. Комуникациски вештини за изразување по писмен пат. Јазик, речник и стил. Подготовка на работна верзија; ревизија; конечна верзија и објавување. 4. Комуникациски вештини за мултимедијални презентации. Вовед во креирање и користење на ефективни видео проекции. 5. Комуникациски вештини во областа на природните науки. Концепциски пристап. Ефективно прикажување/објаснување на теории, закони и методи. 6. Комуникациски вештини во хемиска лабораторија. Ефективно организирање, прикажување и презентирање на експериментални податоци. Учење преку демонстрациона, индивидуална и групна изведба на лабораториски експерименти. Вежби: Индивидуални презентации и настапи. Работа во мали групи. Симулирани дебати. Аудио-визуелни снимки од јавни настапи и нивна анализа.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, проектна задача, семинарска работа, домашна работа				
13.	Вкупен расположив фонд на време		120		
14.	Распределба на расположивото време		2+1 часа неделно (предавања, вежби)		
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		30 часови
		16.2.	Самостојни задачи		15 часови
		16.3.	Домашно учење		30 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			40 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
од 51 до 60 бода			6 (шест) (E)		
од 61 до 70 бода			7 (седум) (D)		
од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)		
од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)		
од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкети		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			

		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Иван Грозданов	КОМУНИКАЦИСКИ ВЕШТИНИ	Интерна скрипта	2010
		2.	Аристотел	РЕТОРИКА		
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Жарко Кујунџиски и група коавтори	ЈАС ИМАМ СВОЈ СОН (Антологија на најславните говори)	Антолог, Скопје	2010
		2.	Anne M. Coghill, Lorrin R. Garson, Editors	The ACS Style Guide - Effective communication of Scientific information	Oxford University Press	2006

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ВОВЕД ВО НУТРИЦИОНИЗАМ			
2.	Код		НМ-351			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, институт, катедра, оддел)		Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година/семестар		II/III	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Јасмина Петреска Станоева			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите на науката за исхрана и хранливите супстанции (видови хранливи супстанции, нивна достапност, внесување и апсорпција во организмот), механизмите на делување како и со физиолошките и некои социјални и економски аспекти на исхраната. Развивање на генеричките компетенции како: способност за анализа и синтеза, способност за комуникација на мајчин јазик, способност за идентификација и решавање на проблеми, способност за тимска и самостална работа.					
11.	Содржина на предметната програма: Поим на нутриционизам. Исхраната и здравјето. Основни компоненти на исхраната. Јаглехидрати. Белковини. Масти. Витамини. Микроелементи. Антиоксиданти. Фитохемикалии. Микробиот (цревна флора) и неговата важност. Инфламација (воспаление) во организмот. Животен циклус – нутриенти во организмот. Начин на исхрана за здрав живот. Ознаки на пакувањата храна и нивното значење.					
12.	Методи на учење:предавања, колоквиуми, една проектна задача					
13.	Вкупен расположив фонд на време			120		
14.	Распределба на расположивото време			2+1 часови неделно		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби, семинари, тимска работа		15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		15 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 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)	
од 51 до 60 бода			6 (шест) (E)			
од 61 до 70 бода			7 (седум) (D)			
од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)			
од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)			
од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени презентации и семинарски			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Јасмина Петреска Станоева, интерна скрипта	Нутриционизам		
		2.	Janice L. Thompson, Melinda M. Manore, Melinda M. Manore	The science of nutrition	2 nd ed., Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cumming	2008

		3.	Timothy Carr	Discovering nutrition	Blackwell publishing	2003
		4.	D. Bender	Introduction to Nutrition and Metabolism	3 rd ed., Taylor & Francis	2002
		5.	Ruth A. Roth, MS, RD	Nutrition & Diet Therapy	10 th ed., Delmar, Cengage Learning	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Јасмина Петреска Станоева	ppt презентацији		
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЕКСПЕРИМЕНТИРАЊЕ НА МИКРОСКАЛА			
2.	Код		НМ-352			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година/семестар		II/III	7. Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник		Проф. д-р Методија Најдоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со новите можности, методи и техники за експериментирање на микроскала. Развивање на креативноста и вештините во изведување на експериментите на микроскала и користењето на специфичниот прибор.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во експериментирањето на микроскала: Развој, предности и недостатоци; Прибор за експериментирање на микроскала: Класификација, комерцијален прибор, евтин и бесплатен-прирачен прибор; хемиски операции на микроскала: загревање, ладење, сушење, работа со гасови, фракционирање, мерење и др.; Експериментирање на микроскала со примена на дигитална техника, Видео експерименти, Избор експерименти со примена на графоскоп, Експерименти од светските центри за експериментирање на микроскала; Експериметирање со примена на хемиски комплекти.					
12.	Методи на учење: Следење на предавањата, аудиториски и лабораториски вежби, учење преку изработка на семинарска работа, читање на статии, книги, дискусии, самостојна подготовка на испитот					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120 часови			
14.	Распределба на расположивото време		2+1 часа неделно (предавања 30 часа, лабораториски вежби 15 часа)			
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		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			40 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	17.3.	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода		5 (пет) (F)
				од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
				од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
				од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
				од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
				од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Присуство на предавања и изработени вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкетирање		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Најдоски	Експериментална Неорганска хемија	Авторот	2011

		2.	M. El-Marsafy, P. Schwarz, M. Najdoski	Microscale chemistry experiments using water and disposable materials (with DVD)	Авторот	2011
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Најдоски, С. Демири	Хемиски експерименти во оптичка проекција за наставата по хемија	Авторот	2011
		2.	Z. Szafran, R. Pike, J. Foster	Microscale General Chemistry Laboratory	John Wiley&Sons, New York, USA	1992
		3.	P. Schwartz, M. Livneh, M. Hugerat	Microscale Chemistry Experimentation For all Ages	The Academic Arab College for Education, Haifa, Israel	2006

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		ПСИХОЛОГИЈА				
2.	Код		НМ-PSI				
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв				
6.	Академска година/семестар		II/III семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник		проф. д-р Калина Сотироска Иваноска				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се запознаат со научните сознанија од областа на психологијата и да се оспособат за нивна практична примена во работата.						
11.	Содржина на предметната програма: Предмет на психологијата. Перцепција и социјална перцепција. Мислење и говор. Емоции. Мотивација. Помнење и заборавање. Учење. Способности. Ученици со посебни образовни потреби. Професионален развој и ориентација. Психологија на ефикасната настава. Ментална хигиена во училиштето. Психологија на личноста. Особини на успешен наставник.						
12.	Методи на учење: Фронатлно (директно) поучување, презентации, дискусии/дебати, работа во парови и мали групи, практични задачи, работилници						
13.	Вкупен расположив фонд на време			120			
14.	Распределба на расположивото време			2+1 (предавања, вежби)			
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		30 часови		
		16.2.	Самостојни задачи		15 часови		
		16.3.	Домашно учење		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			10 бодови		
	17.4.	Редовност			10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода		5 (пет) (F)	
				од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
				од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
				од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
				од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
				од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Редовно следење на наставата и реализација на тековните задолженија			
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкетирање			
22.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Ред.бр	Автор	Наслов		Издавач	Година
		1.	Керамичева, Р.	Психологија во образованието и воспитанието		Просветно дело	2002
		2.					
		3.					
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред.бр	Автор	Наслов		Издавач	Година

		1.	Woolfolk, A.	Educational Psychology, 14th Edition	Pearson	2019
		2.	Slavin, R.	Educational Psychology: Theory and Practice	Pearson	2020
		3.	Brown, P. C., Roediger III, H. L., McDaniel, M. A.	Make It Stick: The Science of Successful Learning	Belknap Press	2014

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ОРГАНСКА ХЕМИЈА			
2.	Код		НМ-523			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за Хемија-ПМФ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/V	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Јане Богданов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Експериментална органска хемија е напреден лабораториски курс којшто се базира на подготовка, изолација, пречистување и карактеризација на органски соединенија. Се очекува од студентите да ги применат техниките научени во воведните курсеви по органска хемија и да научат понапредни техники. Исто така, овој курс треба да го оспособи студентот за пишување и презентирање на експериментални резултати во вид на научен труд.					
11.	Содржина на предметната програма: – Вовед I: повторување на основните техники во модерната препаративна органска и хемија. Експериментален дизајн и користење на хемиска литература. Правилан начин на водење на лабораториски дневник – Вовед II: Напредни лабораториски техники. Сепарација на мултикомпонентна смеса и следење на хемиски реакции. Подготовка на примероци за практична спектроскопска карактеризација – Дестилациони методи: обична дестилација, фракциона дестилација, дестилација со водна пареа, вакуум дестилација, дестилација на микроскала, вакуум дестилација на микроскала – Екстракции во органската хемија: цврсто-течна екстракција, Soxhlet-ова апаратура, изолација на етерични масла со апаратура по Clevenger, течно-течна екстракција, базно-кисели екстракции. – Одбрани реакции од органската хемија: Алдолна реакција, Оксидациони и редукциони средства во органската синтеза, Електрофилна ароматична супституција, Diels-Alder-ова реакција, Синтеза на ароматични амини, Органска фотохемија, Хидролиза, естерификација, трансестерификација – Квалитативна органска анализа: физички својства, растворливост, класични методи, доказни реакции, подготовка на деривати по функционални групи – Практично структурно одредување во органската хемија (елементална анализа, масена спектрометрија, одредување на степен на незаситеност, УВ-видлива спектроскопија, инфрацрвена спектроскопија, NMR) Вежби: Синтетски експеримент 1; : Вкрстена алдолна реакција-синтеза на дибензалацетон; Синтетски експеримент 2: Добивање на <i>o</i> -нитроанилин и <i>p</i> -нитроанилин; Синтетски експеримент 3: Органска фотохемија; Реакција на микроскала (синтеза на пара црвено); Реакција на јод со алфа-пинен и со β-пинен; Рециклирање на пластика; Синтеза во повеќе чекори 1, 2, 3; Разделување на смеси и квалитативна органска анализа (Течно-течна екстракција, вакуум дестилација, хроматографски методи, карактеризација на раздвоени непознати, подготовка на деривати на издвоени непознати					
12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120			
14.	Распределба на расположивото време		2+0+4 часови неделно (предавања 30 часови, лабораториски вежби 60 часови)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски), семинари, тимска работа		60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		5 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		0 часови	
		16.3.	Домашно учење		25 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови (1 тест + 1 завршен испит)			30+30 = 60 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писм./ усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност, учество, резултати од вежби			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			

20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски, англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			анонимна анкета, разговор со студентите		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	John McMurty (превод од англиски J. Богданов, Б. Богданов.	ОРГАНСКА ХЕМИЈА	Просветно дело, Скопје	2006 (превод 2008)
		2.	Bell C. E.; Taber D. F.; Clark A. K (превод од англиски) Богданов J., Богданов Б.:	ПРАКТИКУМ ПО ОРГАНСКА ХЕМИЈА СО КВАЛИТАТИВНА АНАЛИЗА, ЕКСПЕРИМЕНТИ СО СТАНДАРДНА И МИКРОСКАЛА	3 rd edition, Harcourt College Publishers	2001 (превод 2007)
		3.	Vogel, A. I.	Furniss, B. S., <i>Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry</i> . 5th ed.	Longman	1989
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	З.Здравковски, К.Стојаноски	ОСНОВИ НА ОРГАНСКАТА НОМЕНКЛАТУРА: СПОРЕД ПРАВИЛАТА НА IUPAC	Природно Математички Факултет, Скопје	2003
		2.	Armarego, W. L. F.; Chai, C. L. L.,	PURIFICATION OF LABORATORY CHEMICALS. 5th ed	London Butterworth Heinemann: Amsterdam, L.	2003
		3.	Williamson, K.L, Minard, R.D., Masters, K.M.	MACROSCALE AND MICRSCALE ORGANIC EXPERIMENTS, 5 th ed.	Houghton Mifflin Company Boston	2007

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ХЕМИЈА НА КЕРАМИЧКИ МАТЕРИЈАЛИ			
2.	Код		НМ-553			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/V	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Сандра Димитровска-Лазова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Физичка хемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните видови керамички материјали. Изучување на различните начини на синтеза на керамичките материјали како и методите за нивна карактеризација. Проучување на некои физички и хемиски својства на керамичките материјали. Примена на керамичките материјали во секојдневниот живот.					
11.	Содржина на предметната програма: - <i>Куса историја на керамичките материјали.</i> - <i>Вовед:</i> Материјали. Дефиниција, историски преглед, поделба на материјалите, керамички материјали (поделба и својства), индустриска примена на керамички материјали. - <i>Структура на атом, хемиски врски и енергетски ленти. Градба на цврсти супстанции.</i> Значење на кристалографијата, внатрешна градба на кристални супстанции, основни елементи на симетрија, насоки и рамнини во решетката, правила на Полинг, густо пакување на сфери, фазни трансформации, дефекти во структурата, некои основни видови на структури. - <i>Некои заеднички својства на керамичките материјали.</i> Механички својства. Термички својства. Електрични својства. - <i>Синтеза на керамички материјали.</i> Суровини. Прашоци, влакна и композити (механохемиска синтеза, метод на спреирање и сушење, сол-гел метод, хидротермални синтези, таложни синтези, самопропагирачки високо температурни синтези, хемиска депозиција на пареа, добивање на влакна, хемиска депозиција на пареа). Синтерување. Добивање на стакла. - <i>Карактеризација на керамички материјали.</i> Визуелизација (СЕМ, ТЕМ, АФМ), Инфрацрвена и раманска спектроскопија, Рендгенска дифракција (XRD), Термичка анализа. - <i>Стакла и глинени керамики.</i> Нови керамики, биокерамики и композити. Оксидни керамики (Al ₂ O ₃ , ZrO ₂ , TiO ₂ , тернарни оксидни керамики). Биокерамики. Композити.					
12.	Методи на учење: Предавања и вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време			120		
14.	Распределба на расположивото време			2+1 часа неделно (предавања 30 часа, лабораториски вежби 15 часа)		
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		часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			(2 x 40) 80 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Присуство на предавања и изработени вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			разговор со студентите		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. F. Shackelford, R. H. Doremus	<i>Ceramic and Glass Materials. Structure, Properties and Processing</i>	Springer Science+Business Media,LLC	2008
		2.	C. Barry Carter M. Grant Norton	<i>Ceramic Materials Science and Engineering</i>	Springer Science+Business Media, New York	2013
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. I. Gersten, F. W. Smith	<i>The Physics and Chemistry of Materials</i> (Поглавје за керамики)	John Wiley & Sons, INC.	2001
		2.	William D. Collister	<i>Materials Science and Engeneering . An Introduction</i> (Поглавје за керамики)	John Wiley & Sons, INC.	2007

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		АНАЛИЗА НА НАФТЕНИ ДЕРИВАТИ И ГОРИВА			
2.	Код		НМ-554			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ПМФ, Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/V	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Јане Богданов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија I и Аналитичка хемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се изучат методите за анализа на нафтени деривати и горива					
11.	Содржина на предметната програма: <i>Вовед; Сурова нафта:</i> Процес на рафинирање - Претходна обработка, Фракциона (ректификациона) дестилација на суровата нафта, Фракциона дестилација под намален притисок (вакуум дестилација), Крекинг на тешките нафтени фракции, Каталитички хидрокрекинг. <i>Горива:</i> Согорување и горење, Принципи на согоорувањето, Класификација на горивата, Калориска вредност, Карактеристики на добри горива. <i>Гасовити горива:</i> Класификација на гасовитите горива, Карактеристики на гасовитите горива, Природни гасовити горива, Гасовити горива добиени од други материјали. <i>Течни горива:</i> Бензински горива, Дизел горива, Биодизел, Мазут. <i>Масла за подмачкување (лубриканти):</i> Вискозност, Класификација на лубрикантите според намената, според карактеристиките и NLGI класификација, Минерални базни масла и хемиски модифицирани лубриканти, Синтетички базни масла, Квалитет на базните масла и додавање адитиви. <i>Битумен и асфалт:</i> Добивање на рафиниран битумен, Типови (категории) на асфалт/битумен; <i>Цврсти горива:</i> Јаглен (Компоненти на јагленот, Деривати добиени од јаглените, Земање примерок на јаглен за анализа, Анализа на јаглените, Класификација на јаглените, Сулфур во јаглените), Кокс (Добивање на кокс, Примена на коксот, Особини на коксот), Петрол кокс (Типови, особини и употреба на петрол коксот, Процеси на добивање на петрол кокс), Активен јаглен и адсорпција (Процес на адсорпција, Адсорбенти, Регенерација и реактивација на адсорбенти). <i>Гранулометрија.</i> <i>Вежби:</i> Одредување на густина на нафтените деривати; Одредување на вода во нафтените деривати; Одредување на корозивност на нафтените деривати; Одредување на калориска вредност со калориметриска бомба; Одредување на составот на гасовитите горива. Анализа на квалитетот на бензини, дизел горива. Анализа на лубриканти. Анализа на битумени.					
12.	Методи на учење: предавања, вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време			120		
14.	Распределба на расположивото време			2+1 (предавања 30 часови, лабораториски вежби 15 часови)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, 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		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Писмен и/или усен испит			70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писм./ усна)				
	17.3.	Активност, учество, резултати од вежби			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени лабораториски или теоретски вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски, англиски			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			анонимна анкета, разговор со студентите		
22.	Литература					
22.1.	Задолжителна литература					
	Ред.бр	Автор	Наслов		Издавач	Година
		Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.	Богданов Ј. Богданов Б.	Анализа на нафтени деривати и горива		Електронско издание	2015
22.2.	Дополнителна литература					
		Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.	James G. Speight	The Chemistry and Technology of Petroleum, 5th ed		CRC Press , Taylor & Francis Group	2014
	2.	James G. Speight	The Chemistry and Technology of Coal		CRC Press , Taylor & Francis Group	2013

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		ТЕОРЕТСКА ОРГАНСКА ХЕМИЈА				
2.	Код		HM-555				
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за Хемија-ПМФ				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв				
6.	Академска година / семестар		III/V	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник		Проф. д-р Љупчо Пејов				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија I				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е студентот да го заокружи своето познавање од органска хемија. Материјалот ги разработува теоретските основи на современата органска хемија, поради што во курсот, студентот детално ќе се запознае со теоретските аспекти на органските реакции и механизмите по кои истите се изведуваат.						
11.	Содржина на предметната програма: Хемиски врски, прикажување на структурни формули, атомски орбитали, хибридизација). Huckel – ов метод, семиемпириски методи. Метод на валентни врски резонанци. Метод на молекулско механички пресметувања. Теорија на графови во хемијата. Теории за киселини и бази (Arrhenius-Ostwald, солвентна теорија, протонска теорија, електронска теорија). Класификација на органските реакции (типови, реакционен механизам, реакциона кинетика). Електронски ефекти (индуктивен ефект, мезомерен и електромерен ефект, хиперконјугација, електронски влијанија). Определување на електрофилен и нуклеофилен карактер на реакциите, кинетичко и термодинамички контролирани реакции, проценка за хемиска реактивност. Теоретски методи за ресметување на биолошко релевантни системи.						
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби						
13.	Вкупен расположив фонд на време				120		
14.	Распределба на расположивото време				2+1 часови неделно (предавања 30 часа, вежби 15 часа)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава			30 часови	
		15.2.	Вежби (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			45 часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1.	Тестови (писмен дел) + устен дел				70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писм./ усна)				10 бодови	
	17.3.	Активност, учество, резултати од вежби				20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)		
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите				
22.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
		1.	Проф.д-р Богдан Богданов,	ТЕОРЕТСКА ОРГАНСКА ХЕМИЈА, ISBN 9989-785-41-4		Skopje	2002
		2.	Carey, F. A.; Sundberg, R. J.	Advanced organic chemistry; 4th ed		Kluwer Academic/ Plenum Pub: New York	2000
		3.	Проф.д-р Богдан Богданов,	ПРАКТИКУМ ПО ТЕОРЕТСКА ОРГАНСКА ХЕМИЈА		Скопје	2002
	22.2.	Дополнителна литература					

		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	March, J. Wiley: New York, 1992.	<i>Advanced organic chemistry: reactions, mechanisms, and structure</i> ; 4th ed	Wiley: New York	1992
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ГЕОХЕМИЈА И МИНЕРАЛОГИЈА			
2.	Код		НМ-607			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, ПМФ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Петре Макрески			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Физичка хемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се запознаат со основите на геохемијата и геохемиските параметри. Потоа да се стекнат со понавање на основите од кристалографијата за да потоа полесно ги совладаат кристалната хемија и кристалната физика, како и појавите на близнење и боја во минералите, ни и нивните оптички својства. На крај да се запознаат со систематската минералологија, т.е. со минералошката кристалографија и најзначајните претставници од секоја група.					
11.	Содржина на предметната програма: Предавања: Вовед во геохемија, Елементи во траги во геохемија, Радиоактивни и стабилни изотопи, Нуклеарна структура и енергетика, Органска геохемија. Вовед во минералологија, Кристалографија, Проекции, Близнење, Хемиска анализа на минерали, Стратегии на проучување на минерали, Потекло на боја, Оптичка минералологија. Вежби: Дефиниција на минералите, Минералошка класификација, Самородни елементи, Сулфиди и сулфосоли, Оксиди и хидроксиди, Карбонати, Нитрати, Борати, Сулфати, Хромати, Волфрамати, Молибдати, Фосфати, Арсенати, Ванадати, Силикати (Незосиликати, Соросиликати, Циклосиликати, Иносиликати, Филосиликати, Тектосиликати), Определување на минералите врз основа на физичките својства.					
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, колоквиуми и испити					
13.	Вкупен расположив фонд на време			120		
14.	Распределба на расположивото време			3+1+0 (предавања 45 часа, теориски вежби 15 часа)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		45 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		0 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				80 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)				
	17.3.	Активност и учество				20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета, разговор со студентите			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	П. Макрески	Геохемија	Интерна скрипта	2011
		2.	П. Макрески	Минералологија	Интерна скрипта	2015
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		W.D. Nesse	Introduction to mineralogy	Oxford University Press, Oxford	2000	

		2.	C. Klein	Manual of Mineral Science, 22th edition	J. Wiley & Sons, New York	2003
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ХЕМИЈА НА ХЕТЕРОЦИКЛИЧНИ СОЕДИНЕНИЈА			
2.	Код		НМ-652			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус на студии			
6.	Академска година / семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Емил Поповски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија II			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој курс е запознавање на студентите со вообичаените циклични соединенија кои во својот состав имаат еден или два хетероатоми. Студентите ќе научат да ги препознаваат основните структури, да ги именуваат и да ги поврзуваат истите со хемиските и и физичките карактеристики на соединенијата во чија структура се инкорпорирани.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во хетероциклични соединенија. Реакции за формирање на прстени. Номенклатура на хетероциклични соединенија. Тричлени хетероциклични соединенија со еден хетероатом (азириди, епоксиди, еписулфиди).Четиричлени хетероциклични соединенија со еден хетероатом (азетидини, оксетани, тистани). Петочлени хетероциклични соединенија со еден хетероатом (пирол и деривати, фуран и деривати, тиофен и деривати). Шестчлени хетероциклични соединенија со еден хетероатом (пиридин и деривати, фузирани пиридини, пирилиум катјон, пиранони, хроменони). Шестчлени хетероциклични соединенија со два хетероатоми (пиридазин, пиримидин, пиразин, хинолин, оксазин, тиазин, пиперазин, диоксани, морфолин).					
12.	Методи на учење: Предавање и лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време			120 часови		
14.	Распределба на расположивото време			2+1 часови неделно (предавања 30 часови, лабораториски вежби 15 часови)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски)		15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		40 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови (колоквиуми и/или писмен испит/усно испрашување)			70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писм./ усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност, учество, резултати од вежби			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета спроведена кај студентите			
22.	Литература					
22.1.	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.	Емил Поповски	Хемија на хетероциклични соединенија		Интерна скрипта	
	2.	Bell C. E.; Taber D. F.; Clark A. K.	ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY WITH QUALITATIVE ANALYSIS: STANDARD AND MICROSCALE, 3 rd edition			2001
	3.	З.Здравковски, К.Стојаноски	ОСНОВИ НА ОРГАНСКАТА НОМЕНКЛАТУРА: СПОРЕД ПРАВИЛАТА НА IUPAC		Природно-математички факултет, Скопје	2003

	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ТОКСИКОЛОШКА ХЕМИЈА			
2.	Код		НМ-653			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година/семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Јасмина Петреска Станоева			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија II, Аналитичка хемија II			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот треба да ги совлада основите на механизмите на делување на токсичните супстанции и нивните ефекти на делување во организмот					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Однос на дозата и токсичните ефекти на отровите. Карактеристики на изложување на отрови. Видови на токсични ефекти. Интеракција со хемиски соединенија. Фактори кои влијаат на токсичноста. Механизми на токсичноста. Доставување на отровот. Интоксикација и детоксикација. Токсични ефекти поради нарушувањето на функцијата на клетките. Механизми на репарација. Ресорпција, дистрибуција и елиминација на отровите. Биотрансформација на отровите. Хемиски аспекти на првата фаза на биотрансформација на отровите. Биохемиски аспекти на првата фаза на биотрансформацијата на отрови. Реакции од втората фаза на биотрансформацијата на отрови. Фактори кои влијаат на биотрансформацијата. Токсични ефекти на металите. Токсични метали (арсен, берилиум, кадмиум, хром, олово, жива, талиум, бариум, антимон, радон), Есенцијални метали со потенцијален токсичен ефект (бакар, цинк, железо, манган, фосфор, селен), Токсични ефекти на метали кои влегуваат во состав на лекови (сребро, жива, алуминиум, злато, бор, калциум, магнезиум, кобалт, бакар, флуор, железо, гадолиниум, литиум, платина, калај, технециум, селен). Токсични ефекти на пестицидите. Инсектициди. Хербициди. Родентици. Токсични ефекти на растворувачите. Бензен. Алкохоли (етанол, метанол, етилен гликол). Алифатични јаглеводороди (хексан, јаглород дисулфид, дихлорометан, хлороформ, јаглород тетрахлорид). Токсични ефекти на гасовите (јаглород моноксид, сулфур диоксид, озон, азот диоксид, цијановодородна киселина, цијаниди).					
12.	Методи на учење: предавања, вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време			120		
14.	Распределба на расположивото време			2+0+1 часови неделно (предавања 30 часови, лабораториски вежби 15 часови)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски), семинари, тимска работа		15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		0 часови	
		16.3.	Домашно учење		45 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			30 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Редовност, колоквиуми			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач

		1.	Т. Стафилов	Токсиколошка хемија	Природно-математички факултет, Скопје	2005
		2.	C. D. Claassen, Editor	Casarett and Doull's toxicology – The basic science of poisons, Fifth edition	McGraw-Hill, New York	1996
		3.	S. E. Manahan	Environmental chemistry	Lewis Publishers, Boca Raton	2000
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА БИОХЕМИЈА			
2.	Код		НМ-654			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија-ПМФ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Наташа Ристовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија II и потпис од Биохемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој курс е студентите да се здобијат со теоретски знаења за современите постапки и техники во биохемијата и молекуларната биологија како научни дисциплини со интензивен развој. Студентите да стекнат практично искуство за изолирање и пречистување на биомолекули (протеини, нуклеински киселини и други помали молекули), нивна идентификација и квантитативно определување со употреба на класичните и некои современи хроматографски, електрофоретски и спектроскопски методи.					
11.	Содржина на предметната програма: -Опишти лабораториски постапки. рН, пуфери, биосензори, определување на концентрација на протеински раствори (метода според Biuret и Lowry, методи според Bradford, BCA и спектрофотометриски методи), квантитативно определување на раствори на нуклеински киселини (спектрофотометриски и др.методи), техники за разделување на биомолекули од раствор по пат на дијализа, ултрафилтрирање, лиофилизација и центрифугално вакуум концентрирање. -Пречистување и идентификација на биомолекули со хроматографија (планарна, гасна хроматографија, колонска, јоно-изменувачка, гел-ексклузивна, HPLC, афинитетна, имуноадсорпциона и перфузиона хроматографија). -Карактеризација на протеини и нуклеински киселини со електрофоретски методи (SDS-PAGE, изоелектрично фокусирање, дводимензионална електрофореза, капиларна, имуноелектрофореза) и практична примена на електрофореза. -Спектрофотометриска анализа на биомолекули (ултравиолетова-видлива абсорпциона спектрофотометрија, флуоресцентна спектрофотометрија, NMR и масена спектрометрија). -Примена на радиоизотопи во биохемиските истражувања. Изотопи во биохемијата, детекција и определување на радиоактивноста, подготовка и изведување на експеримент, заштита. -Центрифугирање во биохемиските истражувања. Теоретски основи на центрифугирање, инструментација и примена (препаративни техники, аналитички определувања).					
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време			120		
14.	Распределба на расположивото време			2+0+2 часови неделно (предавања 30 часови, лабораториски вежби 30 часови)		
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		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови (усно испрашување)			70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писм./ усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност, учество, резултати од вежби			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите			

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Rodney Boyer	Modern experimental biochemistry, third ed.	Prentice Hall 2000
		2.	Наташа Ристовска	Експериментална биохемија (интерна скрипта од предавања за студентите од аналитичка биохемија)	2014
		3.	Наташа Ристовска	Практикум по експериментална биохемија (интерна скрипта за студентите од аналитичка биохемија)	2014
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Robert L. Switzer, Liam F. Garrity	Experimental biochemistry	W.H.Free man 1999
		2.	Дејвид Л. Нелсон, Мајкл М. Кокс	Ленинцер – Принципи на биохемијата	Микена - Битола 2011
		3.			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЕКОЛОШКА БИОХЕМИЈА			
2.	Код		НМ-655			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Сандра Димитровска-Лазова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија II и потпис од Биохемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): интерактивна настава и лабораториски вежби, студентите треба да ги совладаат основите на биохемиските и на инетракциите помеѓу растителните и животинските организми, како и нивните интеракции со животната на.					
11.	Содржина на предметната програма: – <i>Вовед</i> : Дефиниција, предмет на проучување и историски развој на еколошката биохемија. – <i>Биохемиска адаптација</i> . Дефиниција. Интеракции помеѓу видовите (натпреварување, предаторство, симбиоза и др.). – <i>Биохемиски аспекти на адаптација на растенијата кон животната средина</i> : прилагодување кон климатските услови: различни начини на прилагодување и хемиски супстанции кои се вклучени во овие процеси. Прилагодување на организмите на промени во составот на почвата. Прилагодување на организмите на присуство на тешки метали во почвата. Механизми на адаптација на растенијата. Токсичност на некои метали. – <i>Механизми на детоксификација</i> . Различни видови механизми на детоксификација кај растенијата (биодеградација, биоминерализација, фазни промени и др.). Детоксификација од феноли, хербициди. – <i>Растителни токсини и нивниот ефект врз животинскиот свет</i> . Класи на токсични соединенија кај растенијата: токсини што содржат азот (β -цијаноаланин, L-Допа, глюкозинолати и др.), не-азотни токсини (терпени, фенолни соединенија и др.), афлатоксини. Искористување на токсините во растенијата од животните. – <i>Адаптација на организмите кон промените на животната средина на клеточно ниво</i> . Експресија на гени – <i>Биохемиски аспекти на генетски мутации како резултат на влијанието на животната средина</i> . Фактори кои предизвикуваат мутации (егзогени и ендегени).Хипермутации. Видови на мутации (супституција на еден пар бази со друг, отстранување на една или повеќе парови на бази и вметнување на еден или повеќе пара бази).					
12.	Методи на учење: аудитивен, визуелен, експериментален, истражувачки					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120			
14.	Распределба на расположивото време		2+1 часа неделно			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби, семинари, тимска работа		15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		15 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
од 51 до 60 бода			6 (шест) (E)			
од 61 до 70 бода			7 (седум) (D)			
од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)			
од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)			
од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени лабораториски или теоретски вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		разговор со студентите			

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	J. B. Haeborne	Introduction to ecological biochemistry	Elsevier, Academic Press	2003
	2.				
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	H. Lambers, F. S. Chapin III, T. L. Pons	Plant Physiological Ecology	Springer	1998
22.2.	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		НЕОРГАНСКА БИОХЕМИЈА			
2.	Код		НМ-656			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (институт, катедра, оддел)		Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Билјана Пејова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија II и потпис од Биохемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот да добие продлабочени знаења за хемијата на неорганските соединенија релевантни за живите организми.					
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>1. Вовед: периоден систем на био-елементи, есенцијални хемиски елементи, елементи релевантни за медицината, метали во биолошки системи (оксидациони состојби и координациони геометрии), класификација на бионеорганските системи</p> <p>2. Преодни елементи: застапеност и добивање, физички својства, трендови во хемиските својства, репрезентативни соединенија</p> <p>3. Хемија на координациони соединенија: комплексни честички, координациони соединенија, лиганди, полинуклеарни комплекси, номенклатура, координациони полиедри, структурна и оптичка изомерија, хемиско сврзување од аспект на теорија на валентни врски, теорија на кристално поле, теорија на лигандно поле, термодинамика на процесите на образување комплекси</p> <p>4. Биолошки позиции за координирање на металите: аминокиселини, нуклеински киселини, специјални лиганди</p> <p>5. Металоензими: киселинско-базна катализа (ензими кои содржат цинк, магнезиум, железо), ензими кои содржат кобалт, ензими релевантни за процесите кои вклучуваат H₂O₂ и O₂</p> <p>6. Металопротеини: транспорт на натриум и калиум, калциум сигнализирачки протеини (калмодулин), цинк во транскрипцијата, селективен транспорт и складирање на железо (феритин, сидерофори, трансферини), транспорт и складирање на кислород (миоглобин, хемоглобин, хемоцијанин, хемеритрин), пренос на електрони (цитохроми, Fe-S протеини, бакарни центри за пренос на електрони)</p> <p>7. Биолошки циклуси: циклус на азотот, циклус на водородот</p> <p>8. Сензори: протеини кои содржат железо како сензори, протеини кои се сензори за концентрациите на Cu и Zn</p> <p>9. Биоминерализација</p> <p>10. Метални комплекси во медицинската терапија на канцерогени заболувања</p>					
12.	Методи на учење: Предавања и лабораториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120			
14.	Распределба на расположивото време		2+0+1 часа неделно (предавања 30 часа, лабораториски вежби 15 часа)			
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			30 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			90 бодови	
	17.2	Индивидуална работа/ проект (презентација: писм./ усна)			0 бодови	
	17.3	Активност, учество, резултати од вежби			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски, англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите			

22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
		Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	J. J. Frausto da Silva, R. J. P. Williams	The biological chemistry of the elements	Oxford University press	2001
	2.	Шпрајвер, Аткинс	Неорганска хемија	Микена, Битола	2010
	3.	Rosette M. Roat-Malone	Bioinorganic chemistry	Wiley	2007
	Дополнителна литература				
22.2		Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ФОРЕНЗИЧКА ХЕМИЈА			
2.	Код		НМ-657			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ПМФ, Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити 4	
8.	Наставник		Проф. д-р Марина Стефова Проф. д-р Методија Најдоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија, Физичка хемија, Инструментални аналитички методи			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Примена на фундаменталните концепти на теориската и практичната хемија за форензичките науки. Познавање на хемиската природа и аналитички пристап за анализа на дроги, пожари, експлозиви, влакна, хартија, полимери и други видови на траги.					
11.	Содржина на предметната програма: Увод во форензичка хемија. Контрола на квалитет. Земање и подготовка на примероци. Скрининг техники, тенкослојна хроматографија, имуноесеи. Хемиска анализа на доказен материјал: дроги, подметнати пожари, експлозиви, влакна, хартија, полимери. Класификација и анализа на дроги и употреба на аналитичките техники за анализа на дроги. Практични техники придружени со пресметки во форензиката.					
12.	Методи на учење: предавања, вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		2+0+1 часа неделно			
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		45 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Suzzane Bell	Forensic Chemistry	Prentice Hall	2006
		2.	A. Langford, J. R. dean, R. reed, D. Holmes, J. Weyers, A. Jones	Practical Skills in Chemistry	Prentice Hall	2005
		3.	A.R.W. Jackson, J. M. Jackson	Forensic Science	Pearson	2004
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ЕТИКА ЗА ХЕМИЧАРИ			
2.	Код		НМ-658			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ПМФ, Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Љупчо Пејов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку интерактивна настава, да се упатат студентите во улогата и одговорноста на хемичарите во областа на етиката.					
11.	Содржина на предметната програма: ВОВЕД. 1. Дефинирање, улога и значење на етиката. 2. Теории во етиката: (а) Теории кои застапуваат апсолутни морални и етички стандарди (б) Теории кои застапуваат културен релативизам 3. Краток осврт на класичната етика (Платон, Сократ, Аристотел, Августин, Кант) ПРОФЕСИОНАЛНА ЕТИКА - ЕТИКА ЗА ХЕМИЧАРИ 4. Етички обврски на хемичарот (а) Кон својата професија и работно место. (б) Кон животната средина (еколошка етика). Етички кодекс. (в) Во индустријата (хемикалии, храна, вода, хемиски отпад...). Етички кодекс. (г) Во фармацијата и медицината. Етички кодекс. (д) Во научните истражувања и експериментирања. Етички кодекс. (е) Во образованието. Етички кодекс. (ж) Во презентирањето и објавувањето резултати и трудови. Фалсификување, штимување и плагијатизам. Етички кодекс. (з) При рецензирање туѓи трудови, проекти и слично. Етички кодекс. 5. Етика на раководење. Етички кодекс. СЕМИНАРСКИ И ПРОЕКТНИ ЗАДАЧИ: (а) Актуелни етички теми за хемичари, во светот и кај нас. (б) Составување етички кодекси.					
12.	Методи на учење: Предавања, проектна задача, семинарска работа, домашна работа					
13.	Вкупен расположив фонд на време			120		
14.	Распределба на расположивото време			2+1+0 часа неделно (предавања 30 часа, вежби 15 часа)		
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		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		25 часови	
		16.3.	Домашно учење		20 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			50 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			40 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Иван Грозданов	ЕТИКА ЗА ХЕМИЧАРИ	Интерна скрипта	2010

		2.	Kovac, Jeffrey	THE ETHICAL CHEMIST	Pearson/Prentice Hall	2004
		3.	Барух де Спиноза	ЕТИКА	Ѓурѓа, Скопје	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Зигмунд Бауман	Постмодерна етика	Темплум, Скопје	2005
		2.	Д-р Нада Поп-Јорданова	Медицинска етика	Култура, Скопје	2003

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		ХЕМИЈА ВО ПРАКТИКАТА			
2.	Код		НМ-659			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Природно-математички факултет, Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година/семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Горан Стојковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Органска хемија I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со различни видови на хемиски супстанции и нивна примена во секојдневниот живот на човекот.					
11.	Содржина на предметната програма: Предавања: 1. Полимерни материјали. Добивање на полимерите. Реакција на полимеризација. Реакција на поликондензација. Својства на полимерите. Додатоци на полимерите. 2. Примена на полимерните материјали. Разградба на полимерните материјали. Рециклирање на полимерните материјали. 3. Фулерени. Биополимери. 4. Експлозиви. Класификација на експлозивите. Хемиски експлозиви. 5. Бои. Историјат, својства и примена на боите. Природни и синтетички бои. 6. Хромофорните групи значајни кај боите. Прехранбени бои. Индикатори. Пигменти. 7. Хемијата и здравјето. Лекови. Видови на лекови и примена. 8. Видови на површинско активни супстанции и механизам на нивното дејство. Амфифилни соединенија. Сапуни и детергенти. Лубриканти. 9. Храна. Видови на прехранбени производи. Антиоксиданси, конзерванси и адитиви (прехранбени бои, емулгатори, засладувачи и др.) во прехранбените производи. Е- броеви. 10. Испитување на ризикот на употреба на адитивите. Вежби: реакции за добивање на полимери, задачи од областа на полимерите и експлозивите, реакции за добивање на некои лекови, функционални групи кај лекови, подготовка на семинарски работи					
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, семинари					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120			
14.	Распределба на расположивото време		2 часа предавања+1 час вежби неделно			
15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања-теориска настава		30 часови
			15.2	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа		15 часови
16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи		15 часови
			16.2	Самостојни задачи		20 часови
			16.3	Домашно учење		40 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација:писмена и усна)			20 бодови	
	17.3.	Активност, учество и редовност			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Горан Стојковиќ	Хемија во практиката, <i>Интерна скрипта</i>		2011.
		2.				
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				

		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Conrad. L. Stanitski, editor in chief	Chemistry in Context, Applying Chemistry to Society, Third Edition	Mc Graw Hill	2000
		2.	Klaus Hunger (Editor)	Industrial Dyes, Chemistry, Properties, Applications	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim	2003
		3.	Vladislav M. Varagić, Milenko P. Milošević,	Farmakologija, XII izdanje,	Elit-Medica, Beograd,	1996
		4.	Tharwat F. Tadros,	Applied Surfactants: Principles and Applications,	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim	2005
		5.	Francisco Delgado-Vargas Octavio Paredes-López	Natural colorants for food and nutraceutical uses	CRC Press LLC	2003
		6.	Жаклин Акаван (превод на Ида Блажевска)	Хемија на експлозивни	АД Вербум, Скопје	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		СТРУКТУРА-АКТИВНОСТ РЕЛАЦИИ КАЈ БИОАКТИВНИ МОЛЕКУЛИ			
2.	Код		НМ-660			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година / семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник		Проф. д-р Игор Кузмановски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математички методи во хемијата			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се запознаат студентите со основите на теоријата на графови, предвидувањето на својствата на супстанците, како и со некои од основните методи за моделирање на релациите помеѓу структурата на супстанците и нивните својства.					
11.	Содржина на предметната програма: <i>Претставување и манипулација со дводимензионални молекулски структури</i> (основи на теоријата на графови, теоријата на графови во хемијата, матрично претставување на графови, инваријанти на хемиски граф, изоморфизам, автоморфизам); <i>Молекулски дескриптори</i> (конституциски дескриптори физикохемиски дескриптори, тополошки индекси, дескриптори базирани на 2Д „отпечатоци од прсти“ на молекулите, тродимензионални дескриптори, анализа на пресметаните дескриптори); <i>Моделирање</i> (моделирање на квантитативна структура-активност релациите (КСАР) со користење на линеарна регресија со повеќе променливи, дизајнирање на КСАР експериментот, регресија на карактеристични вектори, регресија на парцијални најмали квадрати, одбирање на репрезентативно множество на податоци); <i>Виртуелно прегледување на сличноста на својствата на супстанците</i> (визуализација на податоците, групирање на податоците, нелинеарно мапирање, дискриминантна анализа, вештачки невронски мрежи).					
12.	Методи на учење: предавања, вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120			
14.	Распределба на расположивото време		2+1 (предавања 30 часа, вежби 15 часа)			
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		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		15 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10	
	17.3.	Активност и учество			20	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски, англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Andrew R. Leach, V.J. Gillet	An Introduction to Chemoinformatics	Kluwer Academic Publishers	2003
		2.	Johann Gasteiger, Thomas Engel (eds.)	Chemoinformatics	Wiley-WCH, Weinheim	2003
		3.				

	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		БИОТЕХНОЛОГИЈА			
2.	Код		НМ-661			
3.	Студиска програма		Применета хемија - аналитичка биохемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв			
6.	Академска година/семестар		III/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Наталија Атанасова-Панчевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		положен испит по Хемиска микробиологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку теоретската и практичната настава, студентите ќе стекнат знаење од областа на микробната биотехнологија. Ќе се запознаат со одредени технолошки постапки на континуирани и субмерзни микробни култури кои се користат во биотехнологијата. Притоа детално ќе се проучат природно-ферментирани микробни процеси (конзервирано овошје и зеленчук), индустриските ферментациони процеси (вино, пиво, дестилирани производи), производство на органски киселини, антибиотици, ензими, микробни протеини, биопестициди.....					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во биотехнологијата, Примена на микроорганизми во биотехнологијата, Индустриски суровини и медиуми, Ферментори: градба, опрема, работа со ферментори, Издвојување и прочистување на финални ферментациони продукти, Производство на пиво, Производство на вино и дестилирани пијалоци, Производство на оцет, Антибиотици, ензими и други корисни хемиски соединенија изолирани од фунги, Микробни едноклеточни протеини, Производство на ферментирана храна, Биотехнологија и заштита на животната средина- Третман (обработка) на отпадни води, Биолошки третман на цврст органски отпад – компостирање					
12.	Методи на учење: Теоретска настава, семинарски трудови, практична настава.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120			
14.	Распределба на расположивото време		2+0+2 часови неделно (предавања, вежби, самостојна работа, проектни задачи, учење дома)			
15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања-теоретска настава		30 часови
			15.2	Вежби (лабораториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи		10 часови
			16.2	Самостојни задачи		10 часови
			16.3	Домашно учење		40 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	70 + 20 = 90 бодови			
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	5 бодови			
	17.3.	Активност и учество	5 бодови			
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Услов за потпис е редовно следење на практичната настава (изостаноци на максимум 2 вежби) и теоретската настава (потребно е мин присуство на 50% од предавањата). За положување на испитот и освојување на предвидениот број кредити, неопходно е да се освојат минимум 50, а максимум 100 бода. Испитот не може да се положи доколку не се освои минимумот бодови од секој од колоквиумите за практичен дел и за теоретскиот дел, поединечно. Бодовите од редовноста и од активноста на предавањата не се задолжителни, но учествуваат во пресметувањето.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Современи методи за следење на теоретска и практична настава.			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година

			Проф. д-р Џоко Кунгуловски Проф. д-р Наталија Атанасова-Панчевска	Микробна биотехнологија-скрипта		2021
			Peter F. Stanbury, Allan Whitaker, Stephen J. Hall	Principles of Fermentation Technology	Butterworth-Heinemann	2003
			Nduka Okafor	Modern Industrial Microbiology and Biotechnology	Science Publishers	2007
			Brian McNeil & Linda M. Harvey	Practical Fermentation Technology	John Wiley & Sons	2008
22.2	Дополнителна литература					
	Ред.бр ој	Автор		Наслов	Издавач	Година
	1.	J. Smith		Biotechnology	University press, Cambridge	2004
	2.	A. Glazer, H. Nikaido		Микробиолошка биотехнологија	Просветно дело (превод)	2011

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		ПЕДАГОГИЈА				
2.	Код		НМ-PED				
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв				
6.	Академска година/семестар		III/VI семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник		Проф. д-р Борче Костов				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите - идните наставници да стекнат основни знаења од областа на педагогијата; да се поттикнуваат на критичко размислување за проблемите од оваа област, како и оспособување за апликација на стекнатите знаења и развивање на наставни вештини.						
11.	Содржина на предметната програма: Педагогијата како наука за воспитанието; Феноменот на воспитанието; Што е воспитание; Поимно определување; Моќта и границите на воспитанието; Поделба на воспитанието; Воспитен процес; Естетско воспитание; Морално воспитание; Интелектуално воспитание; Работно и политехничко воспитание; Физичко-здравствено воспитание.						
12.	Методи на учење: работилници, работа во мали групи, индивидуални вежби, презентации, симулации, демонстрации, дискусии групи, набљудување, практична работа						
13.	Вкупен расположив фонд на време			120 часови			
14.	Распределба на расположивото време			2+2+0 часа неделно			
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			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				10 бодови	
	17.4.	Редовност				10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода		5 (пет) (F)	
				од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
				од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
				од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
				од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
				од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Континуирано следење на напредокот на студентите; електронско портфолио; евалуација од страна на студентите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкетирање			
22.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Ред.бр	Автор	Наслов		Издавач	Година
		1.	Марија Костова	Општа педагогија		УКИМ-Скопје	2004
		2.					
		3.					
22.2.	Дополнителна литература						

		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Борче Костов	Теорија на воспитание	УКИМ-Скопје	2019
		2.	Борче Костов	Естетско воспитание	УКИМ-Скопје	2013
		3.	Костова, М., Баракоска, А., Маказлиева, Е.	Педагогија	Просветно дело АД, Скопје	2011

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		ХЕМОМЕТРИЈА				
2.	Код		НМ-556				
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус				
6.	Академска година / семестар		IV/VII	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник		проф. д-р Игор Кузмановски				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Статистичка обработка на податоци во хемијата				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се продлабочат сознанијата за анализа на хемиски податоци стекнати на претходните курсеви (математички методи во хемијата или статистичка обработка на податоци во хемијата).						
11.	Содржина на предметната програма: <i>Обработка на сигнали и временски серии</i> (обработка на сигнали, обработка на временски серии); <i>Претходна обработка на податоците</i> (центрирање, скалирање, автоскалирање); <i>Моделирање на хемиски податоци</i> (робусна линеарна регресија, регресија на парцијални најмали квадрати, регресија на карактеристични вектори, валидација на хеометриски методи, вкрстена валидација, домен на применливост); <i>Методи за класификација и за препознавање на облици</i> (фактор-аналитички методи, групирање на податоците, дискриминантна анализа, k-најблиски соседи, графички методи); <i>Методи на вештачка интелигенција</i> (еднонасочни повеќеслојни вештачки невронски мрежи, самоорганизиран мапи, контра-пропагирачки вештачки невронски мрежи, фази логика, генетски алгоритми, машини со потпорни вектори).						
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби						
13.	Вкупен расположив фонд на време			120			
14.	Распределба на расположивото време			2+1+0 (предавања, аудиториски, лабораториски вежби)			
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		25 часови		
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови		
		16.3.	Домашно учење		30 часови		
17.	Начин на оценување						
	17.1.	Тестови				70	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)				15	
	17.3.	Активност и учество				15	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)		
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски, англиски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите				
22.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
		1.	И. Кузмановски	Хеометрија – примена на математички и статистички методи во хемијата (рецензиран непубликуван учебник)			

		2.	M. Otto	Chemometrics: Statistics and Computer Application in Analytical Chemistry	Wiley-WCH, Weinheim	2007
		3.	J.N. Miller, J.C. Miller	Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry	Prentice Hall, Harlow	2000
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	P.C. Meier, R.E. Zünd,	Statistical Methods in Analytical Chemistry	Wiley, New York,	2000
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		ОСНОВИ НА БИОЕЛЕКТРОХЕМИЈА				
2.	Код		HM-751				
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв				
6.	Академска година / семестар		IV/VII	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник		Проф. д-р Валентин Мирчески				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Физичка хемија II				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Преку интерактивна настава и лабораториски вежби, студентите треба да се здобијат со знаења од основите на електрохемиските методи што се користат за анализа на биохемиски системи.						
11.	Содржина на предметната програма: Електронтрансфер во биохемиски системи; Електрохемиски методи за проучување на редокс активни протеини и ензими; протеин-филм волтаметрија; електрохемиски процеси на течно-течна гранична површина, електрохемиски модели за симулација на процесите на клеточни мембрани.						
12.	Методи на учење: аудитивен, визуелен, експериментален, истражувачки						
13.	Вкупен расположив фонд на време			120			
14.	Распределба на расположивото време			2+0+1 часа неделно Предавања 30 часа, Лабораториски вежби 15 часа			
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		30 часови		
		16.2.	Самостојни задачи		15 часови		
		16.3.	Домашно учење		30 часови		
17.	Начин на оценување						
	17.1.	Тестови			70 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)- лабораториски вежби			20 бодови		
	17.3.	Активност и учество			10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)		
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкети				
22.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Ред.бр	Автор	Наслов		Издавач	Година
		1.	Валентин Мирчески	Основи на биоелектрохемија		Интерна скрипта	2013
		2.	Филип Бартлет (уредувач)	Биоелектрохемија. Основи, експериментални техники и примена		John Wiley & Sons, New York	2008
		3.					
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред.бр	Автор	Наслов		Издавач	Година
		1.					
		2.					
		3.					

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		ЛЕГИСЛАТИВА ЗА ХЕМИЈА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ХРАНА				
2.	Код		НМ-761				
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Природно-математички факултет, Институт за хемија				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв				
6.	Академска година/семестар		IV/VII	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник		Проф. д-р Горан Стојковиќ				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Аналитичка хемија II				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со законските прописи од областа на заштита на животната средина и безбедноста на храна Овозможување на аналитичарот да се стекне со компетенции за толкување на резултатите од лабораториски анализи во склад со постоечките законски прописи, норми, директиви во Република Македонија или соодветните на Европска Унија или други пазари, а кои се однесуваат на заштита на животната средина и безбедноста на храна.						
11.	Содржина на предметната програма: 11. Уставно-правни основи и систематика на еколошкото право важечко во Република Македонија. 12. Закон за животна средина. Закон за квалитет на амбиентниот воздух. Закон за води. Закон за заштита на почвата. Запознавање со соодветни закони и директиви на Европска Унија од областа на животната средина. 13. Список на загадувачки материји и супстанции. Гранични/целни концентрации. 14. Уставно-правни основи и систематика на важечките законски прописи во Република Македонија за контрола на квалитетот на храната. Закон за квалитет на земјоделски производи. Закон за безбедност на храна. Запознавање со соодветни закони и директиви на Европска Унија од областа на безбедноста на храна. 15. Прописи за составот на храната, означување, адитиви и др. Присуство на контаминанти и резидуи. 1. Дефиниција и значење на прифатлив дневен внес (ADI), максимално дозволените концентрации (MDK), максимални нивоа на резидуи (MRL). Минимални барања за перформанси на методи за анализа (MRPL).						
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, семинари						
13.	Вкупен расположив фонд на време		120				
14.	Распределба на расположивото време		2 часа предавања+1 час вежби неделно				
15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања-теориска 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		30 часови	
17.	Начин на оценување						
	17.1.	Тестови				70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)				20 бодови	
	17.3.	Активност, учество, редовност				10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		5 (пет)	(F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест)	(E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум)	(D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум)	(C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет)	(B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет)	(A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анонимна анкета, разговор со студентите				
22.	Литература						
	Задолжителна литература						
	22.1	Ред.бр	Автор	Наслов		Издавач	Година
		1.		Интерна скрипта			
		2.		Закон за животната средина			2005
3.			ЗАКОН ЗА БЕЗБЕДНОСТ НА ХРАНАТА И НА ПРОИЗВОДИТЕ И МАТЕРИЈАЛИТЕ ШТО ДОАЃААТ ВО КОНТАКТ СО ХРАНАТА			2002.	

22.2	Дополнителна литература				
	Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Горан Стојковиќ	ЗАКОН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАДОТ		2017
	2.		УПАТСТВО ЗА ПРИМЕНА НА ЗАКОНОТ ЗА БЕЗБЕДНОСТ НА ХРАНА И ПРОИЗВОДИ И МАТЕРИЈАЛИ ШТО ДОАЃААТ ВО КОНТАКТ СО ХРАНА		2005
	3.	European Environment Agency's (EEA)	Легислатива и директиви	http://www.eea.europa.eu/	
	4.	European Food Safety Authority (EFSA)	Легислатива и директиви	http://www.efsa.europa.eu/	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии					
1.	Наслов на наставниот предмет		МОЛЕКУЛАРНО МОДЕЛИРАЊЕ				
2.	Код		НМ-851				
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија, Природно-математички факултет, Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв				
6.	Академска година / семестар		IV/VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник		Проф. д-р Љупчо Пејов				
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика II, Структура на атоми и молекули				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се изучат основните принципи на молекуларно моделирање, со посебен осврт на примената во биомедицинските науки.						
11.	Содржина на предметната програма: Компјутерска хемија и компјутерски експеримент. Пристапи при моделирањето на системи од многу честички. Интра- и интермолекуларни сили. Молекуларна механика. Молекуларна динамика (МД). Методи за нумеричко интегрирање на Њутновите равенки на движење кај многучестични системи. Потенцијали на интермолекуларно взаеMODEJCTBO. Фази на молекуларно-динамичката симулација. Симулирано загревање и ладење. Еквилибрација. Методи за одржување на константен притисок и температура. „Мерење“ на физичките величини при МД симулација. Монте Карло методологија (МК). Статистичка независност на Монте Карло чекорите. „Мерење“ на физичките величини при МК симулација. Конформациона анализа. Квантно-механичко моделирање на системи од една и повеќе честички. Примена во биомедицинските науки. Статистички модели во биомедицинските науки. Фармакокинетика. Основи на науката за мрежи. Моделирање на комплексни системи со помош на науката за мрежи.						
12.	Методи на учење: предавања, вежби						
13.	Вкупен расположив фонд на време			120			
14.	Распределба на расположивото време			2+1 + 0 часови неделно (предавања 30 часови теоретски вежби 15 часови)			
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			30 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)		
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкети, прашалници				
22.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Ред. бр	Автор	Наслов		Издавач	Година
		1.	Љупчо Пејов	Интерна скрипта			
		2.	Alan Hinchliffe,	Molecular Modelling for Beginners		John Wiley & Sons	2003
		3.	Andrew R. Leach	Molecular Modelling: Principles and Applications		Person Education Limited	2001

	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		РАДИОХЕМИЈА			
2.	Код		НМ-834			
3.	Студиска програма		Сите студиски програми на хемија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Институт за хемија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		IV/VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник		Проф. д-р Владимир Ивановски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Структура на атоми и молекули			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите треба да се стекнат со основните знаења за процесите на радиоактивни трансформации, структурата на јадрото, нуклеарните реакции, хемиските реакции под дејство на радиоактивно зрачење, радиоактивните загадувачи и дозиметрија.					
11.	Содржина на предметната програма: 1) Увод. Откритие на радиоактивноста. 2) ЗАКОН ЗА РАДИОАКТИВНОТО РАСПАЌАЊЕ (математичка формулација, изведување, низи од природно радиоактивни елементи, вештачка радиоактивност). 3) РАВЕНКИ НА ПОРАСТ И ОПАЌАЊЕ НА АКТИВНОСТА (експоненцијална зависност, пораст на радиоактивните производи, определување на полувремиња на трансформациите). 4) АТОМСКО ЈАДРО (структура на атомот и на јадрото, нуклеони, својства на јадрото, енергија на сврзување, семиемпириски равенки, систематика на јадрата). 5) ЕЛЕМЕНТАРНИ ЧЕСТИЦИ (фермиони (лептони, (бариони (кваркови))), бозони), својства на барионите, бозони – разменувачки честици или носители на сила (глуони, фотони, гравитони, W и Z), механизам на заемодејство (размена на честички). 6) НУКЛЕАРНИ СОСТОЈБИ И РАДИОАКТИВНИ ПРОЦЕСИ (стационарни состојби на јадрата, слоест модел за структурата на јадрото и магични броеви, теорија на гама премини и нуклеарна изомерија, бета трансформации, алфа трансформации, тунел ефект). 7) НУКЛЕАРНИ РЕАКЦИИ (модел на течна капка, природа на нуклеарните реакции, енергетика на реакциите, потенцијална и центрифугална бариера, ефикасни пресеци за апсорпција на проектили, еластични и нееластични судири, Борова теорија за нуклеарни реакции, фисија, термални неутрони, ефикасни пресеци за апсорпција на термални неутрони). 8) ДОБИВАЊЕ И ПРОУЧУВАЊЕ НА НУКЛЕАРНИТЕ РЕАКЦИИ (инструментација – циклотрон, извори на гама зраци и рендгенски зраци, извори на неутрони). 9) ХЕМИСКИ РЕАКЦИИ ПОД ДЕЈСТВО НА РАДИОАКТИВНО ЗРАЧЕЊЕ (радиолиза на вода и органски соединенија). 10) РАДИОАКТИВНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ КАКО ЗАГАДУВАЧИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА (основни дозиметриски методи; радијациона контрола и заштита).					
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби					
13.	Вкупен расположив фонд на време		120 часа			
14.	Распределба на расположивото време		2+2+0 часа неделно (предавања 30 часа, нумерички вежби 30 часа)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава			30 часа
		15.2.	Вежби (аудиториски), семинари, тимска работа			30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи			
		16.2.	Самостојни задачи			10 часа
		16.3.	Домашно учење			50 часа
17.	Начин на оценување					
17.1.		Тестови: колоквиум – задачи.потребен мин. 13 бода				25 бода
		колоквиум – теорија, потребен мин. 13 бода				25 бода
		Испит – задачи, потребен мин. 26 бода				50 бода
		Испит – теорија, усмено испрашување				50 бода
		ВКУПНО (испит или два колоквиума)				100 бода
17.2.		Индивидуална работа/проект (презентација)				
17.3.		Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Присуство на предавања и изработени вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета, разговор со студентите			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	G. Fridlander, J.W. Kennedy	<i>Nuklearna i radiokemija</i>	Научна knjiga, Beograd	1962
		2.	Владимир Ивановски	Интерна скрипта		
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W. Loveland, D.J. Morrissey, G.T. Seaborg	Modern Nuclear Chemistry	Wiley-Interscience, New-Jersey	2006
		2.	А.К. Пикарев	Современная радиационная химия	Наука, Москва	1985
		3.				

Прилог бр. 4. Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме		Виктор Стефов		
2.	Дата на раѓање		20.08.1961		
3.	Степен на образование		VIII степен		
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен		Образование	Година	Институција
			Високо	1984	Хемиски факултет-УКИМ
			Магистратура	1992	ПМФ-УКИМ
			Докторат	1997	ПМФ-УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		ПМФ-УКИМ	Редовен професор, област: Физичка хемија		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Одбрани поглавја од физичка хемија		Студии по хемија – наставна хемија/ПМФ-УКИМ
		2.	Одбрани поглавја од физичка хемија		Студии по хемија – аналитичка биохемија/ПМФ-УКИМ
		3.	Структура на атоми и на молекули		Студии по хемија – применета хемија/ПМФ-УКИМ
	4.	Методи за определување на молекулски структури		Студии по хемија – применета хемија, аналитичка биохемија /ПМФ-УКИМ	
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Методи на молекулската спектроскопија -теорија и примена		Хемија/ПМФ-УКИМ
		2.	Хемиски примени на груповата теорија		Хемија/ПМФ-УКИМ
	3.	Современи теориски методи во хемијата		Хемија/ПМФ-УКИМ	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. Број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Методи на молекулската спектроскопија -теорија и примена		Хемија/ПМФ-УКИМ
	2.	Хемиски примени на груповата теорија		Хемија/ПМФ-УКИМ	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Violeta Koleva, Viktor Stefov, Metodija Najdoski	Characterization and thermal decomposition of $Mg_2KH(aSO_4)_2 \cdot 15H_2O$	<i>J. Therm. Anal. Calorim.</i> , 127, 1911–1919 (2017).	

	2.	V. Stefov, V. Koleva, M. Najdoski, Z. Abdija, A. Cahil, B. Šoptrajanov	Vibrational spectra of $Mg_2KH(XO_4)_2 \cdot 15H_2O$ (X = P, As) containing dimer units $[H(XO_4)_2]$,	<i>Spectrochim. Acta A</i> , 183 , 387-394 (2017).
	3.	M. Pecovska-Gjorgjevich, V. Stefov, M. Najdoski, V. Koleva, S. Mentus, G. Petruševski	$Mg_2KH(XO_4)_2 \cdot 15H_2O$ (X = P, As) containing acidic dimer units: electrochemical impedance spectroscopy, ir spectroscopy and DSC studies	<i>J. Alloys Compd.</i> , 746 , 699-709 (2018).
	4.	V. Stefov, V. Koleva, A. Janevski, G. Bogoeva-Gaceva, M. Najdoski	Infrared and Raman spectra of strontium and barium pimelates monohydrates	<i>Spectrochim. Acta A</i> , 223 , 117383 (2019).
	5.	V. Stefov, V. Koleva, M. Najdoski, A. Cahil, Z. Abdija	Infrared and Raman spectra of magnesium ammonium phosphate hexahydrate (<i>struvite</i>) and its isomorphous analogues. X. vibrational spectra of magnesium rubidium arsenate hexahydrate and magnesium thallium arsenate hexahydrate	<i>Maced. J. Chem. Engin.</i> , 39 (2), 239-249 (2020).
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.			
10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1	Дипломски работи		
	11.2	Магистерски работи		3
	11.3	Докторски дисертации		2
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години			
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	V. Koleva, V. Stefov, M. Najdoski	Characterization and thermal decomposition of $Mg_2KH(AsO_4)_2 \cdot 15H_2O$	<i>J. Therm. Anal. Calorim.</i> , 127 , 1911–1919 (2017). https://doi.org/10.1007/s10973-016-5782-2
	2.	V. Stefov, V. Koleva, M. Najdoski, Z. Abdija, A. Cahil, B. Šoptrajanov	Vibrational spectra of $Mg_2KH(XO_4)_2 \cdot 15H_2O$ (X = P, As) containing dimer units $[H(XO_4)_2]$	<i>Spectrochim. Acta A</i> , 183 , 387–394 (2017). https://doi.org/10.1016/j.saa.2017.04.031
	3.	M. Pecovska-Gjorgjevich, V. Stefov, M. Najdoski, V. Koleva, S. Mentus, G. Petruševski	$Mg_2KH(XO_4)_2 \cdot 15H_2O$ (X = P, As) containing acidic dimer units: electrochemical impedance spectroscopy, IR spectroscopy and DSC studies	<i>J. Alloys Compd.</i> , 746 , 699–709 (2018). https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2018.02.348
	4.	V. Stefov, V. Koleva, M. Najdoski, Z. Abdija, A. Cahil	Infrared and Raman spectra of the cubic form of magnesium cesium arsenate hexahydrate	<i>Maced. J. Chem. Engin.</i> , 37 , 193-201 (2018). http://dx.doi.org/10.20450/mjcce.2018.1477
	5.	V. Stefov, V. Koleva, A. Janevski, G. Bogoeva-Gaceva, M. Najdoski	Infrared and Raman spectra of strontium and barium pimelates monohydrates	<i>Spectrochim. Acta A</i> , 223 , 117383 (2019). https://doi.org/10.1016/j.saa.2019.117383

		6.	V. Stefov, V. Koleva, M. Najdoski, A. Cahil, Z. Abdija	Infrared and Raman spectra of magnesium ammonium phosphate hexahydrate (<i>struvite</i>) and its isomorphous analogues. x. vibrational spectra of magnesium rubidium arsenate hexahydrate and magnesium thallium arsenate hexahydrate	<i>Maced. J. Chem. Engin.</i> , 39 (2), 239-249 (2020). https://doi.org/10.20450/mjcce.2020.2168
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	M. Pecovska-Gjorgjevich, V. Stefov, M. Najdoski, V. Koleva, S. Mentus, G. Petruševski	Mg ₂ KH(XO ₄) ₂ ·15H ₂ O (X = P, As) containing acidic dimer units: electrochemical impedance spectroscopy, IR spectroscopy and DSC studies	<i>J. Alloys Compd.</i> , 746 , 699–709 (2018). https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2018.02.348
		2.	V. Stefov, V. Koleva, M. Najdoski, Z. Abdija, A. Cahil	Infrared and Raman spectra of the cubic form of magnesium cesium arsenate hexahydrate	<i>Maced. J. Chem. Engin.</i> , 37 , 193-201 (2018). http://dx.doi.org/10.20450/mjcce.2018.1477
		3.	V. Stefov, V. Koleva, A. Janevski, G. Bogoeva-Gaceva, M. Najdoski	Infrared and Raman spectra of strontium and barium pimelates monohydrates	<i>Spectrochim. Acta A</i> , 223 , 117383 (2019). DOI: https://doi.org/10.1016/j.saa.2019.117383
		4.	V. Stefov, V. Koleva, M. Najdoski, A. Cahil, Z. Abdija	Infrared and Raman spectra of magnesium ammonium phosphate hexahydrate (<i>struvite</i>) and its isomorphous analogues. x. vibrational spectra of magnesium rubidium arsenate hexahydrate and magnesium thallium arsenate hexahydrate	<i>Maced. J. Chem. Engin.</i> , 39 (2), 239-249 (2020). https://doi.org/10.20450/mjcce.2020.2168
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
		1.	T. Stafilov, V. Stefov, V. Jovanovski, A. Čahil	Treatment of waste water in leather industry	<i>Green Development Infrastructure Technology - GREDIT</i> , Skopje, 2018.
		2.	Viktor Stefov, Violeta Koleva, Metodija Najdoski, Adnan Cahil, Zuldjevat Abdija	Infrared and raman spectra of MgRbAsO ₄ ·6H ₂ O	<i>XXV Congress of chemists and technologists of Macedonia</i> , PSSE P-27, Ohrid, Macedonia, 2018.
		3.	Viktor Stefov, Violeta Koleva, Metodija Najdoski, Adnan Cahil, Albana Rexhepi, Zuldjevat Abdija,	Infrared and raman spectra of MgTlAsO ₄ ·6H ₂ O	<i>9th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries – ICOSECS9</i> , S4_P_02, Targoviste, Romania, 2019.

	ПРИЛОГ БР. 4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Име и презиме	Слоботка Алексовска
2.	Дата на раѓање	01. 08. 1960
3.	Степен на образование	VIII степен

4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен		Образование	Година	Институција
			Високо	1983	ПМФ-УКИМ
			Магистратура	1992	ПМФ-УКИМ
			Докторат	1999	ПМФ-УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		ПМФ-УКИМ	Редовен професор, неорганска хемија и структурна хемија		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Општа хемија		Студии по хемија – применета хемија, наставна хемија/ ИХ, ПМФ, УКИМ
		2.	Хемија		Студии по биологија – екологија, наставна биологија/ИБ, ПМФ, УКИМ
		3.	Биохемија II (дел од предметот)		Студии по хемија – применета хемија, наставна хемија, аналитичка биохемија/ ИХ, ПМФ, УКИМ
		4.	Современи технологии во хемиското образование		Студии по хемија – наставна хемија/ ИХ, ПМФ, УКИМ
		5.	Хемија на комплексни соединенија		Студии по хемија – применета хемија/ ИХ, ПМФ, УКИМ
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Координациона хемија		Студии по хемија – применета хемија/ИХ, ПМФ, УКИМ
		2.	Перовскити		Студии по хемија – применета хемија/ИХ, ПМФ, УКИМ
		3.	Конструктивистичко учење во хемијата		Студии по хемија –наставна хемија/ИХ, ПМФ, УКИМ
		4.	Методи и техники за објективна проверка на знаењето во хемија		Студии по хемија –наставна хемија/ИХ, ПМФ, УКИМ
		5.	Извори на знаење во хемијата и проверка на знаењата		Студии по хемија –наставна хемија/ИХ, ПМФ, УКИМ
	6.	Техники и технологии на учење		Студии по хемија –наставна хемија/ИХ, ПМФ, УКИМ	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. Број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Координациона хемија		Хемија, ИХ, ПМФ, УКИМ
		2.	Извори на знаење во хемијата и проверка на знаењата		Хемија, ИХ, ПМФ, УКИМ
		3.	Конструктивистичко учење во хемијата (удел 0,5)		Хемија, ИХ, ПМФ, УКИМ
	4.	Техники и технологии на учење (удел 0,5)		Хемија, ИХ, ПМФ, УКИМ	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година

	1.	S. Dimitrovska-Lazova, M. Bukleski, P. Tzvetkov, M. Pecovska-Gjorgjevich, D. Kovacheva, <u>S. Aleksovska</u>	The mechanism of the isostructural phase transition in $C(NH_2)_3PbI_3$ as a guide for understanding the properties of the new phase	Materials Chemistry and Physics 275 (2022) 125240 doi.org/10.1016/j.matchemphys.2021.125240
	2.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, <u>S. Aleksovska</u>	Temperature dependent phase transitions and their relation to isosbestic point formation. Case study of $C(NH_2)_3PbI_3$	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy 266 (2022) 120462 doi.org/10.1016/j.saa.2021.120462
	3.	Sandra Dimitrovska-Lazova, Miha Bukleski, Peter Tzvetkov, <u>Slobotka Aleksovska</u> , Daniela Kovacheva	Crystal structure of the high-temperature polymorph of $C(NH_2)_3PbI_3$ and its thermal decomposition	Journal of Alloys and Compounds, (2021) DOI: 10.1016/j.jallcom.2020.158104
	4.	Miha Bukleski, Sandra Dimitrovska-Lazova; Vasil Makrievski; <u>Slobotka Aleksovska</u>	A simple approach for determination of the phase transition temperature using infrared temperature-induced isosbestic points	Spectrochimica Acta Part A Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 231 , 118118, (2020) DOI: 10.1016/j.saa.2020.118118
	5.	S. Dimitrovska-Lazova, <u>S. Aleksovska</u> , V. Mirčeski, M. Pecovska-Gjorgjevich	Correlation between the composition and electrical and electrochemical properties of $LnCo_{1-x}Cr_xO_3$ ($Ln = Pr, Gd$ AND $x = 0, 0.5$ and 1) perovskites	Journal of Solid State Electrochemistry, 23 , 861–870 (2019) DOI:10.1007/s10008-018-04181-6
10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Слоботка Алексовска (раководител)	Структурна карактеризација и изучување на електрични и каталитички својства на новосинтетизирани неоргански и органско-неоргански комплексни перовскити	МАНУ-БАН (билатерален)/2017-2020
	2.	Слоботка Алексовска (раководител)	Структурна карактеризација и изучување на електрични и каталитички својства на новосинтетизирани комплексни перовскити	МАНУ-БАН (билатерален)/2016-2018
10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Слоботка Алексовска и Киро Стојановски	Органска хемија, збирка прашања и задачи со тестови	Арс Ламина/2019
	2.			
	3.			
	4.			
10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1	Дипломски работи	30	
	11.2	Магистерски работи	5	

11.3	Докторски дисертации		3		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	S. Dimitrovska-Lazova, M. Bukleski, P. Tzvetkov, M. Pecovska-Gjorgjevich, D. Kovacheva , <u>S. Aleksovska</u>	The mechanism of the isostructural phase transition in C(NH ₂) ₃ PbI ₃ as a guide for understanding the properties of the new phase	Materials Chemistry and Physics 275 (2022) 125240 doi.org/10.1016/j.matchemphys.2021.125240
		2.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, <u>S. Aleksovska</u>	Temperature dependent phase transitions and their relation to isosbestic point formation. Case study of C(NH ₂) ₃ PbI ₃	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy 266 (2022) 120462 doi.org/10.1016/j.saa.2021.120462
		3.	Sandra Dimitrovska-Lazova, Miha Bukleski, Peter Tzvetkov, <u>Slobotka Aleksovska</u> , Daniela Kovacheva	Crystal structure of the high-temperature polymorph of C(NH ₂) ₃ PbI ₃ and its thermal decomposition	Journal of Alloys and Compounds, (2021) DOI: 10.1016/j.jallcom.2020.158104
		4.	Miha Bukleski, Sandra Dimitrovska-Lazova; Vasil Makrievski; <u>Slobotka Aleksovska</u>	A simple approach for determination of the phase transition temperature using infrared temperature-induced isosbestic points	Spectrochimica Acta Part A Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 231 , 118118, (2020) DOI: 10.1016/j.saa.2020.118118
		5.	Miha Bukleski, Sandra Dimitrovska-Lazova; <u>Slobotka Aleksovska</u>	Detailed study of the vibrational spectra of methylammonium iodide and formamidinium iodide in wide temperature range	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Technology, 38 No. 2, pp. 237–252 (2019) DOI: 10.20450/mjcc.2019.1940
		6.	S. Dimitrovska-Lazova, <u>S. Aleksovska</u> , V. Mirčeski, M. Pecovska-Gjorgjevich	Correlation between the composition and electrical and electrochemical properties of LnCo _{1-x} Cr _x O ₃ (Ln = Pr, Gd AND x = 0, 0.5 and 1) perovskites	Journal of Solid State Electrochemistry, 23 , 861–870 (2019) DOI:10.1007/s10008-018-04181-6
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Sandra Dimitrovska-Lazova, Miha Bukleski, Peter Tzvetkov, <u>Slobotka Aleksovska</u> , Daniela Kovacheva	Crystal structure of the high-temperature polymorph of C(NH ₂) ₃ PbI ₃ and its thermal decomposition	Journal of Alloys and Compounds, (2021) DOI: 10.1016/j.jallcom.2020.158104 (IF: 4,65)
		2.	Miha Bukleski, Sandra Dimitrovska-Lazova; Vasil Makrievski; <u>Slobotka Aleksovska</u>	A simple approach for determination of the phase transition temperature using infrared temperature-induced isosbestic points	Spectrochimica Acta Part A Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 231 , 118118, (2020) DOI: 10.1016/j.saa.2020.118118 (IF: 2,99)
		3.	S. Dimitrovska-Lazova, <u>S. Aleksovska</u> , V. Mirčeski, M. Pecovska-Gjorgjevich	Correlation between the composition and electrical and electrochemical properties of LnCo _{1-x} Cr _x O ₃ (Ln = Pr, Gd AND x = 0, 0.5 and 1) perovskites	Journal of Solid State Electrochemistry, 23 , 861–870 (2019) DOI:10.1007/s10008-018-04181-6 (IF: 2,41)

		4.	Margareta Pecovska-Gjorgjevich, <u>Slobotka Aleksovska</u> , Sandra Dimitrovska-Lazova and Marjan Marinsek	The role of Cr/Co substitution on dielectric properties of gadolinium orthochromite	Physica Scripta, 91 (4):045805, (2016) DOI:10.1088/0031-8949/91/4/0458 (IF: 1,22)
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
		1.	Sandra Dimitrovska-Lazova, Peter Tzvetkov, Holger Kohlmann, Christian Pflug, Daniela Kovacheva, Evamarie Hey-Hawkins, <u>Slobotka Aleksovska</u>	X-ray and neutron diffraction study of $\text{YCo}_{1-x}\text{Cr}_x\text{O}_3$ ($x = 0.25, 0.5, 0.75$) perovskites synthesized by solution combustion method	25 th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Book of Abstracts, p. 40, 19-23 September, Ohrid, Macedonia, 2018
		2.	Miha Bukleski, Sandra Dimitrovska-Lazova, <u>Slobotka Aleksovska</u>	Synthesis and characterization of perovskite-MWCNTS composites	25 th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Book of Abstracts, p. 197, 19-23 September, Ohrid, Macedonia, 2018.
		3.	Vasil Makrievski, Sandra Dimitrovska-Lazova, Miha Bukleski, <u>Slobotka Aleksovska</u>	Synthesis, structural characteristics and thin film preparation of four potential light-harvesting hybrid perovskites	13 th Students' Congress of SCTM, Book of Abstracts, p. 42, 19-21 September, Skopje, 2019

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме		Валентин Мирчески		
2.	Дата на раѓање		18.10.1966		
3.	Степен на образование		VIII		
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен		Образование	Година	Институција
			прв циклус студии	1991	Природно-математички факултет, Скопје
			втор циклус студии	1995	Природно-математички факултет, Скопје
			трет циклус студии	1999	Природно-математички факултет, Загреб, Хрватска
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер		Подрачје	Поле	Област
			Природно-математички науки	хемија	хемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор		Подрачје	Поле	Област
			природно-математички науки	хемија	хемија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област		Институција	Звање во кое е избран и област	
			Прородно-математички факултет, Скопје	Редовен професор; област: општа и неорганска хемија	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	

		1.	Општа хемија		Хемија – насока аналитичка биохемија-ПМФ	
		2.	Неорганска хемија		Хемија – насока аналитичка биохемија-ПМФ	
		3.	Електрохемија		Хемија – применета хемија-ПМФ	
		4.	Основи на биоелектрохемија		Хемија – применета хемија-ПМФ	
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Електрохемиски методи во биохемиската анализа		Хемија-ПМФ	
		2.	Биоелектрохемија		Хемија-ПМФ	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Современи електроаналитички методи		Хемија-ПМФ	
		2.	Електрохемиски методи во биохемиската анализа		Хемија-ПМФ	
	10	Селектирани резултати во последните пет години				
		10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
			Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
1.			V. Mirceski, L. Stojanov, R. Gulaboski	Double-Sampled Differential Square-Wave Voltammetry	Journal of Electroanalytical Chemistry 872 (2020) 114384 https://doi.org/10.1021/acs.analchem.9b03035	
2.			V. Mirceski, D. Guziejewski, L. Stojanov, R. Gulaboski	Differential Square-Wave Voltammetry	Analytical Chemistry 91(23) (2019) 14904-14910 https://doi.org/10.1021/acs.analchem.9b03035	
3.			V. Mirceski, S. Skrzypek, L. Stojanov	Square-wave voltammetry	ChemTexts 4 (2018) 17-31 https://doi.org/10.1007/s40828-018-0073-0	
4.						
5.						
10.2		Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.	V. Mirceski, V. Jovanovski	Gas sensors for preventing terrorist attacks	NATO project, SPS G5550, 2018-2021		
10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)					
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година		
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
11	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии					
	11.1	Дипломски работи			23	
	11.2	Магистерски работи			16	
	11.3	Докторски дисертации			3	
12	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години					
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
		1.	V. Mirceski, L. Stojanov, R. Gulaboski,	Double-Sampled Differential Square-Wave Voltammetry Journal of Electroanalytical Chemistry 872 (2020) 114384		

				https://doi.org/10.1021/acs.analchem.9b03035
	2.	V. Mirceski, D. Guziejewski, L. Stojanov, R. Gulaboski	Differential Square-Wave Voltammetry	Analytical Chemistry 91(23) (2019) 14904-14910 https://doi.org/10.1021/acs.analchem.9b03035
	3.	V. Mirceski, S. Skrzypek, L. Stojanov	Square-wave voltammetry	ChemTexts 4 (2018) 17-31 https://doi.org/10.1007/s40828-018-0073-0
	4.	V. Mirceski, D. Guziejewski, M. Bozem, I. Bogeski	Characterizing electrode reactions by multisampling the current in square-wave voltammetry	Electrochimica Acta 213(20) (2016) 520-528 https://doi.org/10.1016/j.electacta.2016.07.128
	5.	V. Mirceski	The power and beauty of electrochemistry	Journal of Solid State Electrochemistry , https://doi.org/10.1007/s10008-020-04699-8
12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	V. Mirceski, L. Stojanov, R. Gulaboski,	Double-Sampled Differential Square-Wave Voltammetry	Journal of Electroanalytical Chemistry 872 (2020) 114384 https://doi.org/10.1021/acs.analchem.9b03035
	2.	V. Mirceski, D. Guziejewski, L. Stojanov, R. Gulaboski	Differential Square-Wave Voltammetry	Analytical Chemistry 91(23) (2019) 14904-14910 https://doi.org/10.1021/acs.analchem.9b03035
	3.	V. Mirceski, S. Skrzypek, L. Stojanov	Square-wave voltammetry	ChemTexts 4 (2018) 17-31 https://doi.org/10.1007/s40828-018-0073-0
12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
		V. Mirceski	Methodological development of advanced voltammetric techniques: theory and application	XXV Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Book of Abstracts, p. 12, Ohrid, Macedonia, 2018.
	1.	J. Todorov, V. Mirčeski	Electrochemistry of homemade peroxide-based explosives	International workshop on electrochemistry of electroactive materials, June 16–21, 2019, Borovets, Bulgaria
	2.	V. Mirceski, L. Stojanov	Methodological development of square-wave voltammetry	International workshop on electrochemistry of electroactive materials, June 16–21, 2019, Borovets, Bulgaria
	3.	L. Stojanov, N. Salih, V. Mirceski	Synthesis and characterization of silver nanoparticles	XX International Conference, The Teacher of the Future, 07–09.06.2019, Budva, Montenegro

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме		Емил Поповски		
2.	Дата на раѓање		17.03.1965		
3.	Степен на образование		VIII		
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција	
		Доктор на хемиски науки	2001	Природно-математички факултет во Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		ПМФ, УКИМ-Скопје	Редовен професор: Област, Органска хемија и биохемија		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Органска хемија I	Хемија/ПМФ	
		2.	Органска хемија II	Хемија/ПМФ	
		3.	Хемија на хетероциклични соединенија	Хемија/ПМФ	
		4.	Органска хемија/Основи на органска хемија	Биологија/ПМФ	
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Одбрани поглавја од експериментална органска хемија	Хемија/ПМФ	
		2.	Хетероциклична хемија со хемија на природни производи	Хемија/ПМФ	
		3.	Современи синтези во органската хемија	Хемија/ПМФ	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Одбрани поглавја од експериментална органска хемија	Хемија/ПМФ	
		2.	Хетероциклична хемија со хемија на природни производи	Хемија/ПМФ	
		3.	Современи синтези во органската хемија	Хемија/ПМФ	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	A. Kochl, B. Stamboliyska, B. Mikhova, P. Breznica-Selmani, K. Mladenovska, E. Popovski	Calculations of ¹³ C NMR chemical shifts and F–C coupling constants of ciprofloxacin	Magn Reson Chem. 57:75–84, 2019 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/mrc.4827

		2.	J. Hadzieva, K. Mladenovska, M. Simonoska Crcarevska, M. Glavaš Dodov, S. Dimchevska, N. Geškovski, A. Grozdanov, E. Popovski , G. Petruševski, M. Chachorovska, T. Petreska Ivanovska, L. Petruševska-Tozi, S. Ugarkovic, K. Goracinova	<i>Lactobacillus casei</i> Encapsulated in Soy Protein Isolate and Alginate Microparticles Prepared by Spray Drying	<i>Food Technol. Biotechnol.</i> 55 (2) 173–186, 2017 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5569346/
		3.	B. Stamboliyska, A. Jashari, D. Yancheva, B. Mikhova, D. Batovska, E. Popovski , K. Mladenovska	Structure and radical scavenging activity of isoxazolo- and thiazolohydrazinylidene-chroman-2,4-diones	<i>Bulgarian Chemical Communications, Volume 49, Special Issue D (pp. 99 – 105), 2017</i> http://www.bcc.bas.bg/BCC_Contents_Volume_49-D_Special.html
		4.	B. Lulzime, F. Imeri, A. Jashari, E. Popovski , G. Stojković, A.J. Dimovski, B. Mikhova	Hydrazinylidene-chroman-2,4-diones in inducing growth arrest and apoptosis in breast cancer cells: Synergism with doxorubicin and correlation with physicochemical properties	<i>Acta Pharmaceutica</i> , 67(1) 35-52, 2017 https://acta.pharmaceutica.farmaceut.org/materials/pdf/3517.pdf
		5.			
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)		
Ред. број			Автори	Наслов	Издавач/година
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		20	
	11.2	Магистерски работи		5	
	11.3	Докторски дисертации		3	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	A. Kochl, B. Stamboliyska, B. Mikhova, P. Breznica-Selmani, K. Mladenovska, E. Popovski	Calculations of ¹³ C NMR chemical shifts and F–C coupling constants of ciprofloxacin	<i>Magn Reson Chem.</i> 57:75–84, 2019 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/mrc.4827
		2.	J. Hadzieva, K. Mladenovska, M. Simonoska Crcarevska, M. Glavaš Dodov, S. Dimchevska, N. Geškovski, A.	<i>Lactobacillus casei</i> Encapsulated in Soy Protein Isolate and Alginate Microparticles Prepared by Spray Drying	<i>Food Technol. Biotechnol.</i> 55 (2) 173–186, 2017 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5569346/

			Grozdanov, E. Popovski , G. Petruševski, M. Chachorovska, T. Petreska Ivanovska, L. Petruševska-Tozi, S. Ugarkovic, K. Goracinova		
		3.	B. Stamboliyska, A. Jashari, D. Yancheva, B. Mikhova, D. Batovska, E. Popovski , K. Mladenovska	Structure and radical scavenging activity of isoxazolo- and thiazolohydrazinylidene- chroman-2,4-diones	<i>Bulgarian Chemical Communications, Volume 49, Special Issue D (pp. 99 – 105), 2017</i> http://www.bcc.bas.bg/BCC_Contents_Volume_49-D_Special.html
		4.	B. Lulzime, F. Imeri, A. Jashari, E. Popovski , G. Stojković, A.J. Dimovski, B. Mikhova	Hydrazinylidene-chroman-2,4- diones in inducing growth arrest and apoptosis in breast cancer cells: Synergism with doxorubicin and correlation with physicochemical properties	<i>Acta Pharmaceutica</i> , 67(1) 35-52, 2017 https://acta.pharmaceutica.farmaceut.org/materials/pdf/3517.pdf
12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.	A. Kochl, B. Stamboliyska, B. Mikhova, P. Breznica- Selmani, K. Mladenovska, E. Popovski	Calculations of ¹³ C NMR chemical shifts and F–C coupling constants of ciprofloxacin	<i>Magn Reson Chem.</i> 57 :75– 84, 2019 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/mrc.4827	
	2.	J. Hadzieva, K. Mladenovska, M. Simonoska Crcarevska, M. Glavaš Dodov, S. Dimchevska, N. Geškovski, A. Grozdanov, E. Popovski , G. Petruševski, M. Chachorovska, T. Petreska Ivanovska, L. Petruševska-Tozi, S. Ugarkovic, K. Goracinova	<i>Lactobacillus casei</i> Encapsulated in Soy Protein Isolate and Alginate Microparticles Prepared by Spray Drying	<i>Food Technol. Biotechnol.</i> 55 (2) 173–186, 2017 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5569346/	
	3.	B. Stamboliyska, A. Jashari, D. Yancheva, B. Mikhova, D. Batovska, E. Popovski , K. Mladenovska	Structure and radical scavenging activity of isoxazolo- and thiazolohydrazinylidene- chroman-2,4-diones	<i>Bulgarian Chemical Communications, Volume 49, Special Issue D (pp. 99 – 105), 2017</i> http://www.bcc.bas.bg/BCC_Contents_Volume_49-D_Special.html	

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме		Методија Најдоски		
2.	Дата на раѓање		17.04.1968		
3.	Степен на образование		VIII степен		
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен		Образование	Година	Институција
			Високо	1897	ПМФ-УКИМ
			Магистратура	1996	ПМФ-УКИМ
			Докторат	2000	ПМФ-УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		ПМФ-УКИМ	Редовен професор, област: Општа и неорганска хемија		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Експериментална неорганска хемија		Студии по хемија – применета хемија/ПМФ-УКИМ
		2.	Општа хемија		Студии по биологија – биохемија и физиологија/ПМФ-УКИМ
		3.	Хемија		Студии по физика – сите насоки/ПМФ-УКИМ
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Проектни активности		Хемија/ПМФ-УКИМ
		2.	Форензичка хемија		Хемија/ПМФ-УКИМ
		3.	Физичко-хемиски анализи на траги		Хемија/ПМФ-УКИМ
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Електрохромизам и електрохромни материјали		Хемија/ПМФ-УКИМ
		2.	Хемија на опасни материи		Хемија/ПМФ-УКИМ
		3.	Експерименти од наука за материјалите		Хемија/ПМФ-УКИМ
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	V. Koleva, V. Stefov, M. Najdoski,	Characterization and thermal decomposition of $Mg_2KH(AsO_4)_2 \cdot 15H_2O$	J. Therm. Anal. Calorim., 127, 1911–1919 (2017). https://doi.org/10.1007/s10973-016-5782-2
		2.	S. Stojkovikj, M. Najdoski, B. Sefer, V. Mirčeski	Non-enzymatic amperometric sensor for H_2O_2 based on $MnCO_3$ thin film electrodes	Croat. Chem. Acta, 91(4), 567-575, (2018). https://doi.org/10.5562/cca3424
		3.	S. Stojkovikj, S. Oklevski, O.P. Jasuja, M. Najdoski	Visualization of latent fingerprints on thermal paper: a new method based on nitrogen dioxide treatment	Forensic Chem., 17, 567-575, (2020). https://doi.org/10.1016/j.forc.2019.100196

		4.	M. Najdoski, S. Oklevski, S. Demiri, S. Stojkovikj	Cuprous sulfide deposition method for visualization of latent fingerprints on unfired cartridge cases	J. Chin. Chem. Soc. 67(8), 1415-1422, 2020. https://doi.org/10.1002/jccs.202000034	
		5.	L. Pejov, G. Jovanovski, M. Najdoski	Spectroscopic evidence for characteristic hydrogen bonding pattern in a system with pseudo-jahn-teller effect: the chromium(II) saccharinate hexahydrate	Spectroscopy Letters. 53(6), 466-475, 2020. https://doi.org/10.1080/00387010.2020.1771738	
		10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
		1.	Методија Најдоски	Multiferroic and magnetoelectric systems	Hrvatska zaklada za znanost, 2015-2018, национален проект	
		2.	Методија Најдоски	In silico assessment of P-glycoprotein binding and transporting profile for cosmetics, pharmaceuticals, and other toxic xenobiotics	Билатерален, Македонско-Словенски/2017–2018.	
		10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
		10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии					
	11.1	Дипломски работи			9	
	11.2	Магистерски работи			3	
	11.3	Докторски дисертации			2	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години					
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
		1.	V. Koleva, V. Stefov, M. Najdoski,	Characterization and thermal decomposition of Mg ₂ KH(AsO ₄) ₂ ·15H ₂ O	J. Therm. Anal. Calorim., 127, 1911–1919 (2017). https://doi.org/10.1007/s10973-016-5782-2	
		2.	S. Stojkovikj, M. Najdoski, B. Sefer, V. Mirčeski	Non-enzymatic amperometric sensor for H ₂ O ₂ based on MnCO ₃ thin film electrodes	Croat. Chem. Acta, 91(4), 567-575 (2018). https://doi.org/10.5562/cca3424	
		3.	V. Stefov, V. Koleva, A. Janevski, G. Bogoeva-Gaceva, M. Najdoski	Infrared and raman spectra of strontium and barium pimelates monohydrates	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 223, 117383 (2019). https://doi.org/10.1016/j.saa.2019.117383	
		4.	S. Stojkovikj, S. Oklevski, O.P. Jasuja, M. Najdoski	Visualization of latent fingerprints on thermal paper: a new method based on nitrogen dioxide treatment	Forensic Chem., 17, 567-575 (2020). https://doi.org/10.1016/j.forc.2019.100196	
		5.	M. Najdoski, S. Oklevski, S. Demiri, S. Stojkovikj	Cuprous sulfide deposition method for visualization of latent fingerprints on unfired cartridge cases	J. Chin. Chem. Soc. 67(8), 1415-1422 (2020). https://doi.org/10.1002/jccs.202000034	
		6.	L. Pejov, G. Jovanovski, M. Najdoski	Spectroscopic evidence for characteristic hydrogen bonding pattern in a system with pseudo-jahn-teller effect: the	Spectroscopy Letters. 53(6), 466-475 (2020). https://doi.org/10.1080/00387010.2020.1771738	

			chromium(II) saccharinate hexahydrate	
12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	V. Koleva, V. Stefov, M. Najdoski,	Characterization and thermal decomposition of $\text{Mg}_2\text{KH}(\text{AsO}_4)_2 \cdot 15\text{H}_2\text{O}$	J. Therm. Anal. Calorim., 127, 1911–1919 (2017). IF = 2,47 https://doi.org/10.1007/s10973-016-5782-2
	2.	S. Stojkovikj, M. Najdoski, B. Sefer, V. Mirčeski	Non–enzymatic amperometric sensor for H_2O_2 based on MnCO_3 thin film electrodes	Croat. Chem. Acta, 91(4), 567-575 (2018). IF = 0,81 https://doi.org/10.5562/cca3424
	3.	V. Stefov, V. Koleva, A. Janevski, G. Bogoeva-Gaceva, M. Najdoski	Infrared and raman spectra of strontium and barium pimelates monohydrates	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 223, 117383 (2019). IF = 2,93 https://doi.org/10.1016/j.saa.2019.117383
	4.	S. Stojkovikj, S. Oklevski, O.P. Jasuja, M. Najdoski	Visualization of latent fingerprints on thermal paper: a new method based on nitrogen dioxide treatment	Forensic Chem., 17, 567-575 (2020). IF = 1,91 https://doi.org/10.1016/j.fore.2019.100196
12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
	1.	S. Stojkovikj, G.A. El-Nagar, F. Firschke, M. Najdoski, V. Koleva, M.T. Mayer	Novel and Facile Synthesis of $\text{Cu}_2\text{-xS}$ -Based Electrocatalysts for Selective CO_2 Conversion into HCOOH	71 st Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry “Electrochemistry towards Excellence”- Belgrade, 2020.
	2.	S. Stojkovikj, M. Najdoski, V. Koleva, M.T. Mayer	Study of copper/cuprous sulfide composites as catalysts for electrochemical reduction of carbon dioxide	17 th International Conference on Carbon Dioxide Utilization - ICCDU 2019, Aachen, Germany, 2019
	3.	S. Stojkovikj, S. Oklevski, O.P. Jasuja, M. Najdoski	Design of a novel nitrogen dioxide method for visualization of latent fingerprints on thermal paper	3 rd World conference and Exhibition on Forensic Science, Berlin, Germany, 2019

	ПРИЛОГ БР. 4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме	Љупчо Пејов		
2.	Дата на раѓање	28.07.1972		
3.	Степен на образование	VIII степен		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо	1996	ПМФ-УКИМ
		Магистратура	2000	ПМФ-УКИМ
		Докторат	2002	ПМФ-УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија

7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје Природно-математички науки	Поле Хемија	Област Хемија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција ПМФ-УКИМ	Звање во кое е избран и област Редовен професор, област: Физичка хемија		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Физичка хемија 1 – А ниво	Студии по хемија – применета насока/ПМФ-УКИМ	
		2.	Физичка хемија 2 – А ниво	Студии по хемија – применета насока/ПМФ-УКИМ	
		3.	Физичка хемија 1 за наставна насока – Б ниво	Студии по хемија – наставна насока/ПМФ-УКИМ	
		4.	Физичка хемија 2 за наставна насока – Б ниво	Студии по хемија – наставна насока/ПМФ-УКИМ	
		5.	Теоретска органска хемија	Студии по хемија – применета насока/ПМФ-УКИМ	
		6.	Етика за хемичари	Студии по хемија – наставна насока/ПМФ-УКИМ	
		7.	Молекулско моделирање	Студии по хемија – насока аналитичка биохемија /ПМФ-УКИМ	
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Обработка на податоци во хемијата	Хемија/ПМФ-УКИМ	
		2.	Квантна хемија	Хемија/ПМФ-УКИМ	
		3.	Современи теориски методи во хемијата	Хемија/ПМФ-УКИМ	
		4.	Одбрани поглавја од теоретска органска хемија	Хемија/ПМФ-УКИМ	
		5.	Теоретска и применета органометална хемија	Хемија/ПМФ-УКИМ	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Етика во научноистражувачката работа од областа	Хемија/ПМФ-УКИМ	
		2.	Компјутерски симулации на течности	Хемија/ПМФ-УКИМ	
		3.	Обработка на податоци во хемијата	Хемија/ПМФ-УКИМ	
	10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	E. Ahmed, D. P. Karothu, Lj. Pejov, P. Commins, Q. C. Hu, P. Naumov	From mechanical effects to mechanochemistry: Softening and depression of the melting point of deformed plastic crystals	J. Am. Chem. Soc., 142 , 11219-11231 (2020). (INCLUDED ON JOURNAL'S COVER PAGE) https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.0c03990
		2.	M. B. Haar, O. Lopez, Lj. Pejov, J. G. Fernandez-Bolanos, E. Lindback, M. O. Sydnes	1,4-dideoxy-1,4-imino-D-arabinitol (DAB) analogues possessing a hydrazide imide moiety as potent and selective alpha-mannosidase inhibitors	ACS Omega, 5 , 18507–18514 (2020). https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsomega.0c02466
	3.	P. Makreski, J. Todorov, V.	Vibrational spectra of the rare-occurring complex hydrogen	J. Raman Spectrosc., 49 , 747-763 (2018).	

			Makrievski, Lj. Pejov, G. Jovanovski	arsenate minerals pharmacolite, picropharmacolite and vladimirite. Dominance of Raman over IR spectroscopy to discriminate arsenate and hydrogen arsenate units	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jrs.5324
	4.		Lj. Pejov, M. K. Panda, T. Moriwaki, P. Naumov	Probing structural perturbation in a bent molecular crystal with synchrotron infrared microspectroscopy and periodic density functional theory calculations	<i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 139 , 2318-2328 (2017). https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.6b11212
	5.		Nadezhda Markova, Ljupčo Pejov, Nina Stoyanova, Venelin Enchev	Hybrid MC/QC simulations of water-assisted proton transfer in nucleosides. guanosine and its analogue acyclovir	<i>J. Biomol. Struct. And Dynamics</i> , 35 , 1168-1188 (2017). https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07391102.2016.1179594
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Lj. Pejov (team member)	NI4OS-Europe - National Initiatives for Open Science in Europe.	Horizon 2020 research project, 2019-2023
		2.	Lj. Pejov (team member)	VI-SEEM - Virtual Research Environment in Southeast Europe and the Eastern Mediterranean	Horizon 2020 research project, 2016-2018
		3.	Lj. Pejov (Principal researcher)	Molecules in nanocages and nanoreactors. dynamics, spectroscopic properties and reactivity from a hybrid statistical physics – quantum mechanical approach	Bilateral Austrian-Macedonian project, 2019-2020
		4.			
		5.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.	Автори	Наслов	Издавач/година
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.	Автори	Наслов	Издавач/година
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи			25
	11.2	Магистерски работи			5
	11.3	Докторски дисертации			1
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред.	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	E. Ahmed, D. P. Karothu, Lj. Pejov, P. Commins, Q. C. Hu, P. Naumov	From mechanical effects to mechanochemistry: Softening and depression of the melting point of deformed plastic crystals	<i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 142 , 11219-11231 (2020). (included on journal's cover page) https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.0c03990
		2.	M. B. Haar, O. Lopez, Lj. Pejov, J. G. Fernandez-Bolanos, E. Lindback, M. O. Sydnes	1,4-dideoxy-1,4-imino-d-arabinitol (DAB) analogues possessing a hydrazide imide moiety as potent and selective alpha-mannosidase inhibitors	<i>ACS Omega</i> , 5 , 18507–18514 (2020). https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsomega.0c02466
		3.	P. Makreski, J. Todorov, V. Makrievski, Lj. Pejov, G. Jovanovski	Vibrational spectra of the rare-occurring complex hydrogen arsenate minerals pharmacolite, picropharmacolite and vladimirite. Dominance of Raman over IR spectroscopy to	<i>J. Raman Spectrosc.</i> , 49 , 747-763 (2018). https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jrs.5324

			discriminate arsenate and hydrogen arsenate units	
	4.	Lj. Pejov, M. K. Panda, T. Moriwaki, P. Naumov	Probing structural perturbation in a bent molecular crystal with synchrotron infrared microspectroscopy and periodic density functional theory calculations	<i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 139 , 2318-2328 (2017). https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.6b11212
	5.	Nadezhda Markova, Ljupčo Pejov, Nina Stoyanova, Venelin Enchev	Hybrid MC/QC simulations of water-assisted proton transfer in nucleosides. Guanosine and its analogue acyclovir	<i>J. Biomol. Struct. And Dynamics</i> , 35 , 1168-1188 (2017). https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07391102.2016.1179594
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години		
		Ред.	Автори	Наслов
		1.	E. Ahmed, D. P. Karothu, Lj. Pejov, P. Commins, Q. C. Hu, P. Naumov	From mechanical effects to mechanochemistry: softening and depression of the melting point of deformed plastic crystals
				<i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 142 , 11219-11231 (2020). (included on journal's cover page) https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.0c03990 IF = 14.612
		2.	Lj. Pejov, M. K. Panda, T. Moriwaki, P. Naumov	Probing structural perturbation in a bent molecular crystal with synchrotron infrared microspectroscopy and periodic density functional theory calculations
				<i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 139 , 2318-2328 (2017). https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.6b11212 IF = 14.612
		3.	Nadezhda Markova, Ljupčo Pejov, Nina Stoyanova, Venelin Enchev	Hybrid MC/QC simulations of water-assisted proton transfer in nucleosides. guanosine and its analogue acyclovir
				<i>J. Biomol. Struct. And Dynamics</i> , 35 , 1168-1188 (2017). https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07391102.2016.1179594 IF = 3.310
		4.	P. Makreski, J. Todorov, V. Makrievski, Lj. Pejov, G. Jovanovski	Vibrational spectra of the rare-occurring complex hydrogen arsenate minerals pharmacolite, picroparmacolite and vladimirite. Dominance of Raman over IR spectroscopy to discriminate arsenate and hydrogen arsenate units
				<i>J. Raman Spectrosc.</i> , 49 , 747-763 (2018). https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jrs.5324 IF = 2.000
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години		
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот
		1.	Lj. Pejov	Computational vibrational spectroscopy
				Invited keynote lecturer at eSSENCE-SeRC Meeting Multiscale Modelling of Materials and Molecules 2017, Uppsala University, 12-14 June 2017, Uppsala, Sweden. (https://sites.google.com/site/e-multiscale2017/)
		2.	B. Koteska, A. Mishev, Lj. Pejov	Computational approach towards vibrational spectroscopic determination of molecular species relevant to atmospheric chemistry and climate science: the formic acid rotamers
				<i>IEEE EUROCON2017 Proceedings, IEEE EUROCON 2017 – 17th International Conference on Smart Tehcnologies, IEEE, 2017, 926-931.</i>

		3.	B. Koteska, A. Mishev, Lj. Pejov, M. Simonoska Crcarevska, J. Tonic Ribarska, M. Glavas Dodov	Modeling the solid-state vibrational spectroscopic properties of morphine-based formulations with hybrid meta density functional theory	IEEE EUROCON2017 Proceedings, IEEE EUROCON 2017 – 17 th International Conference on Smart Tehcnologies, IEEE, 2017, 938-943.
--	--	----	---	---	---

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Име и презиме		Марина Стефова			
2.	Дата на раѓање		8.5.1969			
3.	Степен на образование		VIII степен			
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција		
		Високо	1993	ПМФ-УКИМ		
		Магистратура	1997	ПМФ-УКИМ		
		Докторат	2001	ПМФ-УКИМ		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија		
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област			
		ПМФ-УКИМ	Редовен професор, област: Аналитичка хемија и наставна хемија			
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии					
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Инструментални аналитички методи А		Студии по хемија – применета хемија/ПМФ-УКИМ	
		2.	Инструментални аналитички методи Б		Студии по хемија – наставна хемија/ПМФ-УКИМ	
		3.	Хроматографски методи		Студии по хемија – применета хемија/ПМФ-УКИМ	
		4.	Комуникациски вештини		Студии по хемија – наставна хемија/ПМФ-УКИМ	
		5.	Форензичка хемија		Студии по хемија – изборен/сите насоки/ПМФ-УКИМ	
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Методологија на научноистражувачка работа (1/2)		Хемија/ПМФ-УКИМ	
		2.	Хроматографски методи (1/2)		Хемија/ПМФ-УКИМ	
		3.	Анализа на траги		Хемија/ПМФ-УКИМ	
		4.	Анализа на дроги		Хемија/ПМФ-УКИМ	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Методологија на научноистражувачка работа (1/2)		Хемија/ПМФ-УКИМ	
		2.	Хроматографски методи (1/2)		Хемија/ПМФ-УКИМ	
		3.	Анализа на траги		Хемија/ПМФ-УКИМ	
		4.	Масена спектрометрија - техники и примени (1/3)		Хемија/ПМФ-УКИМ	
5.		Анализа на органски соединенија во сложени матрици (1/2)		Хемија/ПМФ-УКИМ		
10.	Селектирани резултати во последните пет години					

10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	A. Petkovska, V. Gjamovski, J. Petreska Stanoeva, M. Stefova	Characterization of the polyphenolic profiles of peel, flesh and leaves of <i>Malus domestica</i> cultivars using UHPLC-DAD-HESI-MS ⁿ	<i>Natural product communications</i> 2017, 12(1), 35-42. doi: 10.1177/1934578X1701200111
	2.	J. Petreska Stanoeva, M. Stefova, K. Bačeva Andonovska, T. Stafilov	Phenolics and mineral content in bilberry and bog bilberry from Macedonia	<i>International Journal of Food Properties</i> 2017, 20, S863-S883. doi: 10.1080/10942912.2017.1315592
	3.	K. Tašev, V. Ivanova-Petropulos, M. Stefova	Ultra-performance liquid chromatography-triple quadrupole mass spectrometry (UPLC-TQ/MS) for evaluation of biogenic amines in wine	<i>Food Analytical Methods</i> 2017, 10: 4038. doi: 10.1007/s12161-017-0936-9
	4.	M. Piponski, T. Bakovska Stoimenova, G. Trendovska Serafimovska, M Stefova	Development and validation of fast, simple, cost-effective and robust RP-HPLC method for simultaneous determination of lisinopril and amlodipine in tablets	<i>Analytical Chemistry Letters</i> , 9:3, 385-402 (2019), doi: 10.1080/22297928.2019.1650108
10.2	5.	J. Petreska Stanoeva, E. Balshikevska, M. Stefova, O. Tusevski, S. Gadzovska-Simic	Comparison of the effect of acids in solvent mixtures for extraction of phenolic compounds from Aronia melanocarpa	<i>Natural Product Communications</i> 2020, 15(7), 1-10, doi: 10.1177/1934578X20934675
	10.2 Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Марина Стефова (учесник)	COST Action CA15136: EUROCARTEN – European network to advance carotenoid research and applications in agro-food and health (18.04.2016-17.04.2020)	COST Action, European Commission
	2.	Марина Стефова (учесник)	Развивање на аналитички методи за утврдување на автентичност на овошни производи, 2016–2017	МОН, билатерална соработка Македонија–Австрија
	3.	Марина Стефова (координатор од МК)	Карактеризација на биоактивни соединенија во прополис и мед од Македонија и Бугарија, 2017-2020	МАНУ-БАН билатерална соработка
10.3	4.			
	5.			
	10.3 Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
10.4	10.4 Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1	Дипломски работи		64
	11.2	Магистерски работи		16
	11.3	Докторски дисертации		8
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години			
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	A. Petkovska, V. Gjamovski, J. Petreska Stanoeva, M. Stefova	Characterization of the polyphenolic profiles of peel, flesh and leaves of <i>Malus domestica</i> cultivars using UHPLC-DAD-HESI-MS ⁿ	<i>Natural product communications</i> 2017, 12(1), 35-42. doi: 10.1177/1934578X1701200111

				10.1177/1934578X1701200111
	2.	J. Petreska Stanoeva, M. Stefova, K. Bačeva Andonovska, T. Stafilov	Phenolics and mineral content in bilberry and bog bilberry from Macedonia	<i>International Journal of Food Properties</i> 2017, 20, S863-S883. doi: 10.1080/10942912.2017.1315592
	3.	K. Tašev, V. Ivanova-Petropulos, M. Stefova	Ultra-performance liquid chromatography-triple quadrupole mass spectrometry (UPLC-TQ/MS) for evaluation of biogenic amines in wine	<i>Food Analytical Methods</i> 2017, 10: 4038. doi: 10.1007/s12161017-0936-9
	4.	M. Piponski, T. Bakovska Stoimenova, G. Trendovska Serafimovska, M Stefova	Development and validation of fast, simple, cost-effective and robust RP-HPLC method for simultaneous determination of lisinopril and amlodipine in tablets	<i>Analytical Chemistry Letters</i> , 9:3, 385-402 (2019), doi: 10.1080/22297928.2019.1650108
	5.	J. Petreska Stanoeva, E. Balshikevska, M. Stefova, O. Tusevski, S. Gadzovska-Simic	Comparison of the effect of acids in solvent mixtures for extraction of phenolic compounds from Aronia melanocarpa	<i>Natural Product Communications</i> 2020, 15(7), 1-10, doi: 10.1177/1934578X20934675
	6.	D. Gerginova, S. Simova, M. Popova, M. Stefova, J. Petreska Stanoeva, V. Bankova	NMR profiling of north Macedonian and Bulgarian honeys for detection of botanical and geographical origin	<i>Molecules</i> 25(20): 4687, 2020. doi: 10.3390/molecules25204687
12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	J. Petreska Stanoeva, M. Stefova, K. Bačeva Andonovska, T. Stafilov	Phenolics and mineral content in bilberry and bog bilberry from Macedonia	<i>International Journal of Food Properties</i> 2017, 20, S863-S883. doi: 10.1080/10942912.2017.1315592
	2.	K. Tašev, V. Ivanova-Petropulos, M. Stefova	Ultra-performance liquid chromatography-triple quadrupole mass spectrometry (UPLC-TQ/MS) for evaluation of biogenic amines in wine	<i>Food Analytical Methods</i> 2017, 10: 4038. doi: 10.1007/s12161-017-0936-9
	3.	J. Petreska Stanoeva, E. Balshikevska, M. Stefova, O. Tusevski, S. Gadzovska-Simic	Comparison of the effect of acids in solvent mixtures for extraction of phenolic compounds from Aronia melanocarpa	<i>Natural Product Communications</i> 2020, 15(7), 1-10, doi: 10.1177/1934578X20934675
	4.	D. Gerginova, S. Simova, M. Popova, M. Stefova, J. Petreska Stanoeva, V. Bankova	NMR profiling of north Macedonian and Bulgarian honeys for detection of botanical and geographical origin	<i>Molecules</i> 25(20): 4687, 2020. doi: 10.3390/molecules25204687
12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
	1.	Marina Stefova, Liljana Stavreska, Martina Bogojovska, Jasmina Petreska Stanoeva	Analytical Methodology for Establishing Polyphenolic Profiles of Honey as an Authentication tool (oral presentation)	18 th CEEPUS International Symposium and Summer School on Bioanalysis, Komárno, Slovakia, 2018
	2.	Marina Stefova	Analytical methodologies for polyphenols analysis: from spectrophotometry to mass spectrometry (plenary lecture)	9 th International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries (ICOSECS9), Targoviste, Romania, 2019

		3.	Marina Stefova, Jasmina Petreska Stanoeva, Boryana Trusheva, Milena Popova, Daniela Antonova, Vassya Bankova	Comparison between Macedonian and Bulgarian propolis: chemical composition and plant origin, PP 189	4 th International Conference on Natural Products Utilization: from Plants to Pharmacy Shelf (ICNPU-2019), Albena, Bulgaria, 2019
--	--	----	--	---	--

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Име и презиме		Владимир Ивановски			
2.	Дата на раѓање		22.11.1972			
3.	Степен на образование		VIII степен			
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција		
		Високо	1997	ПМФ-УКИМ		
		Магистратура	2002	ПМФ-УКИМ		
		Докторат	2005	ПМФ-УКИМ		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија		
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област			
		ПМФ-УКИМ	Редовен професор, област: Физичка хемија			
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии					
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Физичка хемија 1-Б ниво		Студии по хемија – аналитичка биохемија/ ПМФ-УКИМ	
		2.	Физичка хемија 2-Б ниво		Студии по хемија – аналитичка биохемија/ ПМФ-УКИМ	
		3.	Радиохемија		Студии по хемија – применета хемија/ ПМФ-УКИМ	
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	РЕФЛЕКСИОНА СПЕКТРОСКОПИЈА		Хемија/ПМФ-УКИМ	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	РЕФЛЕКСИОНА СПЕКТРОСКОПИЈА		Хемија/ПМФ-УКИМ	
10.	Селектирани резултати во последните пет години					
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
		1.	N. Festinger, K. Morawska, V. Ivanovski, M. Ziabka, K. Jedlinska, W. Ciesielski, S. Smarzewska	Comparative electroanalytical studies of graphite flake and multilayer graphene paste electrodes	Sensors/2020 https://doi.org/10.3390/s20061684	
		2.	E.Y.Anastasova, D. Puzyrev, V. Ivanovski, A.S.Drozdzov	Magnetically-assisted synthesis of porous sol-gel magnetite matrices with structural anisotropy	Journal of Magnetism and Magnetic Materials/2020	

				https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2020.166619
	3.	V. Ivanovski , T.G. Mayerhöfer, J. Stare, M. Klanjšek Gunde, J. Grdadolnik	Analysis of the polarized ir reflectance spectra of the monoclinic α -oxalic acid dihydrate	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy/2019 https://doi.org/10.1016/j.saa.2019.03.094
	4.	E.I. Anastasova, V. Ivanovski , A.F Fakhardo, A. Lepeshkin, S. Omar, A.S. Drozdov, V.V. Vinogradov	Pure magnetite hydrogel: synthesis, properties and possible applications	Soft Matter/2017 https://doi.org/10.1039/c7sm01702b
	5.	S. Höfer, V. Ivanovski , R. Uecker, A. Kwasniewski, J. Popp, T.G. Mayerhöfer	Generalized dispersion analysis of arbitrarily cut monoclinic crystals	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy/2017 https://doi.org/10.1016/j.saa.2017.05.039
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Владимир Ивановски (раководител-Македонска страна)	BALKAN NETWORK (меѓународен)	DAAD HAW/2021–2023
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1	Дипломски работи	15	
	11.2	Магистерски работи	1	
	11.3	Докторски дисертации	1	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години			
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	N. Festinger, K. Morawska, V. Ivanovski , M. Ziabka, K. Jedlinska, W. Ciesielski, S. Smarzewska	Comparative electroanalytical studies of graphite flake and multilayer graphene paste electrodes	Sensors/2020 https://doi.org/10.3390/s20061684
	2.	E.Y. Anastasova, D. Puzirev, V. Ivanovski , A.S. Drozdov	Magnetically-assisted synthesis of porous sol-gel magnetite matrices with structural anisotropy	Journal of Magnetism and Magnetic Materials/2020 https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2020.166619
	3.	V. Ivanovski , T.G. Mayerhöfer, J. Stare, M. Klanjšek Gunde, J. Grdadolnik	Analysis of the polarized IR reflectance spectra of the monoclinic α -oxalic acid dehydrate	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy/2019 https://doi.org/10.1016/j.saa.2019.03.094
	4.	E.I. Anastasova, V. Ivanovski , A.F Fakhardo, A. Lepeshkin, S. Omar, A.S. Drozdov, V.V. Vinogradov	Pure magnetite hydrogel: synthesis, properties and possible applications	Soft Matter/2017 https://doi.org/10.1039/c7sm01702b
	5.	S. Höfer, V. Ivanovski , R. Uecker, A.	Generalized dispersion analysis of arbitrarily cut monoclinic crystals	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and

			Kwasniewski, J. Popp, T.G. Mayerhöfer		Biomolecular Spectroscopy/2017 https://doi.org/10.1016/j.saa.2017.05.039
	6.		V. Ivanovski , T.G. Mayerhöfer, A.Kriltz, J. Popp	IR-ATR investigation of surface anisotropy in silicate glasses	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy/2017 https://doi.org/10.1016/j.saa.2016.10.027
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	N. Festinger, K. Morawska, V. Ivanovski , M. Ziabka, K. Jedlinska, W. Ciesielski, S. Smarzewska	Comparative electroanalytical studies of graphite flake and multilayer graphene paste electrodes	Sensors/2020 https://doi.org/10.3390/s20061684
		2.	E.Y. Anastasova, D. Puzyrev, V. Ivanovski , A.S. Drozdov	Magnetically-assisted synthesis of porous sol-gel magnetite matrices with structural anisotropy	Journal of Magnetism and Magnetic Materials/2020 https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2020.166619
		3.	V. Ivanovski , T.G. Mayerhöfer, J. Stare, M. Klanjšek Gunde, J. Grdadolnik	Analysis of the polarized IR reflectance spectra of the monoclinic α -oxalic acid dehydrate	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy/2019 https://doi.org/10.1016/j.saa.2019.03.094
		4.	E.I. Anastasova, V. Ivanovski , A.F. Fakhardo, A. Lepeshkin, S. Omar, A.S. Drozdov, V.V. Vinogradov	Pure magnetite hydrogel: synthesis, properties and possible applications	Soft Matter/2017 https://doi.org/10.1039/c7sm01702b
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
		1.	S. Smarzewska, N. Festinger, V. Ivanovski , D. Guziejewski, R. Karpowicz, P. Tokarz, K. Spilarewicz-Stanek, W. Ciesielski	Influence of carbon modifier structure and composition on electrochemical behaviour of acetamin	Bioelectrochemistry and Bioelectronics of macromolecules (JW70), Brno, Czech Republic, 12-15 June 2018; Book of Abstracts: P24 p. 110.
		2.	E.Y. Anastasova, V. Ivanovski , S. Omar, A.S. Drozdov, A.V. Vinogradov, V.V. Vinogradov	IR and Raman investigation of highly magnetic magnetite hydrogel with excellent sorption capacity	East-West Chemistry Conference, Skopje, Macedonia, October 12-14, 2017, Book of Abstracts, P-045
		3.	Miha Bukleski, Vladimir Ivanovski , Evamarie Hey-Hawkins	DRIFT spectroscopic investigation and quantification of acetylferrocene modified aps-silica gel	5th Croatian meeting of chemists and chemical engineers, Poreč, 19-22 April 2017, Book of Abstracts, p.248.

	ПРИЛОГ БР. 4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Име и презиме	Игор Кузмановски
2.	Дата на раѓање	21.07.1971
3.	Степен на образование	VIII

4.	Наслов на научниот степен	Доктор на науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Инженер по хемија	1996	ПМФ, Скопје
		Магистер на хемиски науки	2002	ПМФ, Скопје
		Доктор на хемиски науки	2005	ПМФ, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно-математички факултет, Скопје	Редовен професор, аналитичка хемија	
Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Математички методи во хемијата	Применета хемија	
	2.	Статистичка обработка на податоци во хемијата	Аналитичка биохемија	
	3.	Хемија на животната средина	Применета хемија	
	4.	Одбрани поглавја од инструментална анализа	Применета хемија	
	5.	Хеометрија	Изборен	
9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Спектроскопски и радиохемиски аналитички методи	Хемија	
	2.	Структура-активност релации на биоактивни молекули	Хемија	
	3	Хеометрија	Хемија	
9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Спектроскопски и радиохемиски аналитички методи	Хемија	
	2.	Хеометрија	Хемија	
	3.	Структура-активност релации	Хемија	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	M. Pucarevic, N. Stojic, I. Kuzmanovski	Removal of pesticides from water using zeolites	Kuwait J. Sci., 44(1), 99-105, 2017.
	2.	H. Idrizi, M. Najdoski, I. Kuzmanovski	Classification of urban soils for forensic purposes using supervised self-organizing maps	Journal of Chemometrics (2020), http://hemija.net/J.Chemometrics/CEM-20-0141.R2-Decision.pdf
	3.			
	4.			
	5.			
10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.	Автори	Наслов	Издавач/година

		број			
		1.	Игор Кузмановски (Македонија), Марјана Нович (Словенија)	In silico assessment of P-glycoprotein binding and transporting profile for cosmetics, pharmaceuticals, and other toxic xenobiotics	Министерство за образование и наука на Република Македонија (2017–8)
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи			
	11.2	Магистерски работи			2
	11.3	Докторски дисертации			1
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	M. Pucarevic, N. Stojic, I. Kuzmanovski	Removal of pesticides from water using zeolites	Kuwait J. Sci., 44(1), 99-105, 2017. https://journalskuwait.org/kjs/index.php/KJS/article/view/1314
		2.	H. Idrizi, M. Najdoski, I. Kuzmanovski	Classification of urban soils for forensic purposes using supervised self-organizing maps	Journal of Chemometrics (2020), прифатено за печат на 28.12.2020. http://hemija.net/J.Chemometrics/CEM-20-0141.R2-Decision.pdf
		3.			
		4.			
		5.			
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	H. Idrizi, M. Najdoski, I. Kuzmanovski	Classification of urban soils for forensic purposes using supervised self-organizing maps	Journal of Chemometrics (2020), прифатено за печат на 28.12.2020. http://hemija.net/J.Chemometrics/CEM-20-0141.R2-Decision.pdf
		2.			
		3.			
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
		1.	M. Kalinić, D. Jorgovanović, I. Kuzmanovski, K. Ilić, S. Erić,	Computational study of inhibitors of aps reductase as potential antituberculous drugs	18th International Conference on QSAR in Environmental and Health Sciences 11 - 15th June 2018, Bled, Slovenia, page 111. http://hemija.net/bled2018/QSAR2018_Bled_Slovenia.pdf
		2.	I. Kuzmanovski, M. Kalinić, N. Đorđević, K. Ilic, S. Eric	The development of computational models for the identification of potential ligands of beta-1 thyroid hormone receptors	18th International Conference on QSAR in Environmental and Health Sciences 11 - 15th June 2018, Bled, Slovenia, page 110. http://hemija.net/bled2018/QSAR2018_Bled_Slovenia.pdf
		3.	I. Kuzmanovski, N. Minovski, M. Novic	Self-organizing maps based algorithm for screening of large databases for leading compounds	18th International Conference on QSAR in Environmental and Health Sciences 11 - 15th June 2018, Bled, Slovenia, page 134. http://hemija.net/bled2018/QSAR2018_Bled_Slovenia.pdf

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Име и презиме		Горан Стојковиќ			
2.	Дата на раѓање		26.06.1964			
3.	Степен на образование		VIII			
4.	Наслов на научниот степен		доктор на хемиски науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција		
		прв циклус студии	1989	Природно-математички факултет		
		Магистерски студии	1996	Природно-математички факултет		
		Докторат на науки	2006	Природно-математички факултет		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки науки	Хемија	Хемија		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки науки	Хемија	Хемија		
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област			
		Природно-математички факултет, УКИМ, Скопје	Редовен професор, неорганска хемија			
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии					
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Примена на компјутери во хемијата		Хемија/Институт за хемија, ПМФ, УКИМ	
		2.	Управување со квалитет во хемиска лабораторија		Хемија (насока аналитичка биохемија) /Институт за хемија, ПМФ, УКИМ	
		3.	Легислатива за хемија во животна средина и храна		Хемија/Институт за хемија, ПМФ, УКИМ	
		4.	Хемија во практиката		Хемија (наставна насока) /Институт за хемија, ПМФ, УКИМ	
		5.	Хемија во практиката		Двопредметни студии биологија-хемија/ПМФ, УКИМ	
		6.	Компјутерски апликации		Двопредметни студии биологија-хемија/ПМФ, УКИМ	
	7.	Хемија		Факултет за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг „Ханс Ем“/УКИМ		
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Примена на ултравиолетова и видлива спектроскопија		Хемија/Институт за хемија, ПМФ, УКИМ	
		2.	Систем за квалитет во хемиска лабораторија за тестирање		Хемија/Институт за хемија, ПМФ, УКИМ	
	3.	Компјутери во хемијата		Хемија/Институт за хемија, ПМФ, УКИМ		
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Теориски основи и примена на UV/Vis спектроскопија		Хемија/Институт за хемија, ПМФ, УКИМ	
	10.	Селектирани резултати во последните пет години				
		10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			

		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	L. Ballazhi, F. Imeri, A. Jashari, E. Popovski, G. Stojković, A.J. Dimovski, B. Mikhova, K. Mladenovska	Hydrazinyldiene-chroman-2,4-diones in inducing growth arrest and apoptosis in breast cancer cells: Synergism with doxorubicin and correlation with physicochemical properties	<i>Acta Pharm.</i> 67 35-52 (2017). https://doi.org/10.1515/acph-2017-0006
		2.	P. Sherovski, G. Stojković, N. Ristovska	Development, validation and application of first derivative spectroscopy ratio method for estimation of Bradford assay	<i>Analytical Biochemistry</i> , 558 35-40 (2018). https://doi.org/10.1016/j.ab.2018.07.027
		3.	E. Dimitrieska-Stojkovikj, A. Angeleska, B. Stojanovska-Dimzoska, Z. Hajrilai-Musliu, D. Koceva, R. Uzunov, G. Ilievska, G. Stojković, D. Jankuloski	Acrylamide Content in Food Commodities Consumed in North Macedonia and Its Risk Assessment in the Population	<i>Journal of Food Quality and Hazards Control</i> , 6 101-108 (2019). https://doi.org/10.18502/jfqhc.6.3.1383
		4.			
		5.			
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		41	
	11.2	Магистерски работи		6	
	11.3	Докторски дисертации		/	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	L. Ballazhi, F. Imeri, A. Jashari, E. Popovski, G. Stojković, A.J. Dimovski, B. Mikhova, K. Mladenovska	Hydrazinyldiene-chroman-2,4-diones in inducing growth arrest and apoptosis in breast cancer cells: Synergism with doxorubicin and correlation with physicochemical properties	<i>Acta Pharm.</i> 67 35-52 (2017). https://doi.org/10.1515/acph-2017-0006
		2.	P. Sherovski, G. Stojković, N. Ristovska	Development, validation and application of first derivative spectroscopy ratio method for estimation of Bradford assay	<i>Analytical Biochemistry</i> , 558 35-40 (2018). https://doi.org/10.1016/j.ab.2018.07.027

		3.	E. Dimitrieska-Stojkovikj, A. Angeleska, B. Stojanovska-Dimzoska, Z. Hajrilai-Musliu, D. Koceva, R. Uzunov, G. Ilievska, G. Stojković, D. Jankuloski	Acrylamide Content in Food Commodities Consumed in North Macedonia and Its Risk Assessment in the Population	<i>Journal of Food Quality and Hazards Control</i> , 6 101-108 (2019). https://doi.org/10.18502/jfqhc.6.3.1383
		4.			
		5.			
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	L. Ballazhi, F. Imeri, A. Jashari, E. Popovski, G. Stojković, A.J. Dimovski, B. Mikhova, K. Mladenovska	Hydrazinyldiene-chroman-2,4-diones in inducing growth arrest and apoptosis in breast cancer cells: Synergism with doxorubicin and correlation with physicochemical properties	<i>Acta Pharm.</i> 67 35-52 (2017). https://doi.org/10.1515/acph-2017-0006
		2.	P. Sherovski, G. Stojković, N. Ristovska	Development, validation and application of first derivative spectroscopy ratio method for estimation of Bradford assay	<i>Analytical Biochemistry</i> , 558 35-40 (2018). https://doi.org/10.1016/j.ab.2018.07.027
		3.			
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
		1.			

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме		Билјана Пејова		
2.	Дата на раѓање		21.06.1973		
3.	Степен на образование		VIII		
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција	
		Високо	1998	ПМФ-УКИМ	
		Магистратура	2002	ПМФ-УКИМ	
		Докторат	2006	ПМФ-УКИМ	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		ПМФ-УКИМ	Редовен професор, област: неорганска хемија		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција

		1.	Теоретска неорганска хемија	Студии по хемија – применета хемија/ПМФ-УКИМ
		2.	Нанохемија и нанотехнологии	Студии по хемија – применета хемија и аналитичка биохемија/ПМФ-УКИМ
		3.	Одбрани поглавја од неорганската хемија	Студии по хемија – наставна хемија/ПМФ-УКИМ
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Наука за површини	Хемија/ПМФ-УКИМ
		2.	Суперрешетки и суперструктури	Хемија/ПМФ-УКИМ
		3.	Неорганска биохемија	Хемија/ПМФ-УКИМ
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Наноматеријали	Хемија/ПМФ-УКИМ
		2.	Техники за карактеризација на наноматеријали	Хемија/ПМФ-УКИМ
		3.	Бионеорганска хемија	Хемија/ПМФ-УКИМ
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
		1.	B. Pejova, E. Sherif, M. W. Minde	Sonochemically synthesized quantum nanocrystals of cubic CuInS ₂ : Evidence for multifractal surface morphology, size-dependent structure and particle size distribution
		2.	B. Pejova	Ultrasound driven mound to self-affine surface structure transition in nanostructured films: one-pot route to cubic CuInS ₂ quantum dots with controlled structure and tunable band gap energy
		3.	I. Musa Trolic, Z. Todoric, D. Pop Acev, P. Makreski, B. Pejova, S. Spalj	Effects of the presence of probiotic bacteria in the aging medium on the surface roughness and chemical composition of two dental alloys
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
				Издавач/година
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1	Дипломски работи		8
	11.2	Магистерски работи		/
	11.3	Докторски дисертации		/

12.

За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	B. Pejova, E. Sherif, M. W. Minde	Sonochemically synthesized quantum nanocrystals of cubic CuInS ₂ : Evidence for multifractal surface morphology, size-dependent structure and particle size distribution	Journal of Physical Chemistry C 124 (2020) 20240-20255. https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jpcc.0c06070
	2.	B. Pejova	Ultrasound driven mound to self-affine surface structure transition in nanostructured films: one-pot route to <i>cubic</i> CuInS ₂ quantum dots with controlled structure and tunable band gap energy	Journal of Materials Science: Materials in Electronics 30 (2019) 12679-12694. https://link.springer.com/article/10.1007/s10854-019-01632-2
	3.	I. Musa Trolic, Z. Todoric, D. Pop Acev, P. Makreski, B. Pejova, S. Spalj	Effects of the presence of probiotic bacteria in the aging medium on the surface roughness and chemical composition of two dental alloys	Microscopy Research & Technique 82 (2019) 1384-1391. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jemt.23290
	4.			
	5.			
	6.			
12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	B. Pejova, E. Sherif, M. W. Minde	Sonochemically synthesized quantum nanocrystals of cubic CuInS ₂ : Evidence for multifractal surface morphology, size-dependent structure and particle size distribution	Journal of Physical Chemistry C 124 (2020) 20240-20255. https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jpcc.0c06070 IF = 4.189
	2.	B. Pejova	Ultrasound driven mound to self-affine surface structure transition in nanostructured films: one-pot route to <i>cubic</i> CuInS ₂ quantum dots with controlled structure and tunable band gap energy	Journal of Materials Science: Materials in Electronics 30 (2019) 12679-12694. https://link.springer.com/article/10.1007/s10854-019-01632-2 IF = 2.220
	3.	I. Musa Trolic, Z. Todoric, D. Pop Acev, P. Makreski, B. Pejova, S. Spalj	Effects of the presence of probiotic bacteria in the aging medium on the surface roughness and chemical composition of two dental alloys	Microscopy Research & Technique 82 (2019) 1384-1391. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jemt.23290 IF = 2.117
	4.			
12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
	1.	B. Pejova, S. Premcheska,	A highly tunable one-pot approach to core-shell nanoplasmonics: Relationship between structure, morphology and optical properties	EASTWEST Chemistry Conference, October 12-14, 2017, Skopje, Macedonia.
	2.	S. Premcheska, B. Pejova	Silver-based plasmonic nanoparticles: sonochemical synthesis, structure, surface	XII Students' Congress of Pure and Applied Chemistry of

			morphology and optical properties	SCTM, October 12-14, 2017, Skopje, Macedonia.
	3.			

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Име и презиме		Петре Макрески			
2.	Дата на раѓање		24.11.1977			
3.	Степен на образование		VIII степен			
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција		
		Високо	2001	ПМФ-УКИМ		
		Магистратура	2004	ПМФ-УКИМ		
		Докторат	2006	ПМФ-УКИМ		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија		
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област			
		ПМФ-УКИМ	Редовен професор, област: Физичка хемија			
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии					
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Кристалохемија		Студии по хемија – применета хемија/ПМФ-УКИМ	
		2.	Геохемија и минералологија		Студии по хемија – применета хемија/ПМФ-УКИМ	
		3.	Основи на физичка хемија		Студии по биологија – биохемија и физиологија/ПМФ-УКИМ	
	4.	Основи на физичка хемија		Студии по биологија – молекуларна биологија со генетика/ПМФ-УКИМ		
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Дифракциони методи за испитување на кристали		Хемија/ПМФ-УКИМ	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Дифракциони методи за испитување на кристали		Хемија/ПМФ-УКИМ	
		2.	Спектроскопски методи во минералологија и геохемија		Хемија/ПМФ-УКИМ	
3.		Кристали и минерали		УКИМ		
10.	Селектирани резултати во последните пет години					
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
		1.	P. Paunovic, A. Grozdanov, P. Makreski, G. Gentile	Structural changes of TiO ₂ as result of irradiation by e-beam and X-rays	J. Eng. Mater. Technol. 142 (2020) 041003 (6 pages). https://doi.org/10.1115/1.4046944	

		2.	M. Stojanovska Pecova, N. Geskovski, G. Petrushevski, M. Chachorovska, L. Krsteska, S. Ugarkovic, P. Makreski	Solid-state interaction of ibuprofen with magnesium stearate and product characterisation thereof	Drug Dev. Ind. Pharm. 46 (2020) 1308–1317. https://doi.org/10.1080/03639045.2020.1788067
		3.	L. Makraduli, P. Makreski, K. Goracinova, S. Stefov, M. Anevska, N. Geskovski	A comparative approach to screen the capability of Raman and infrared (mid- and near-) spectroscopy for quantification of low-api content solid dosage forms: the case of alprazolam	Appl. Spectrosc. 74 (2020) 661–673. https://doi.org/10.1177/003702820905367
		4.	G. Jovanovski, P. Makreski	Intriguing minerals: photoinduced solid-state transition of realgar to pararealgar – direct atomic scale observation and visualization	Chemtexts 6 (2020) 5 (14 pages). https://doi.org/10.1007/s40828-019-0100-9
		5.	P. Makreski, J. Todorov, G. Jovanovski, M. Stojanovska, G. Petrushevski	Depicting the dewatering and dewatering processes in very-rare hydrogen arsenate minerals. synergistic approach by thermogravimetry and temperature controlled ATR-FTIR spectroscopy	J. Therm. Anal. Calorim. 135 (2019) 2265–2276. https://doi.org/10.1007/s10973-018-7436-z
		10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Петре Макрески (член)	New technologies for preparation of graphene-TiO ₂ /diatomite nano composite and its application to photocatalytic degradation of organic pollutants in mine wastewater (меѓународен)	Intergovernmental S&T Cooperation, Skopje-Beijing/2020–2021
		2.	Петре Макрески (член)	Изучување на природни цврсти супстанции (национален)	
		3.	Петре Макрески (раководител)	Methods for trace elements pre-separation and determination in some minerals and other inorganic substances (меѓународен)	Intergovernmental S&T Cooperation, Skopje–Ljubljana/2017–2018.
		4.	Петре Макрески (член)	Изучување на природни цврсти супстанции (национален)	МАНУ/2016–2018
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	G. Jovanovski, B. Boev, T. Stafilov, P. Makreski, B. Boev, V. Matevski	Allchar – a world natural heritage (240 pages)	МАНУ/2018
		2.			
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	П. Макрески, Г. Јовановски	Лорандитот од Алшар	Штит, 108 (2018) 54–55
		2.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи			14
	11.2	Магистерски работи			2
	11.3	Докторски дисертации			2
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година

		1.	P. Paunovic, A. Grozdanov, P. Makreski, G. Gentile	Structural changes of TiO ₂ as result of irradiation by e-beam and X-rays	J. Eng. Mater. Technol. 142 (2020) 041003 (6 pages). https://doi.org/10.1115/1.4046944
		2.	M. Stojanovska Pecova, N. Geskovski, G. Petrushevski, M. Chachorovska, L. Krsteska, S. Ugarkovic, P. Makreski	Solid-state interaction of ibuprofen with magnesium stearate and product characterisation thereof	Drug Dev. Ind. Pharm. 46 (2020) 1308–1317. https://doi.org/10.1080/03639045.2020.1788067
		3.	L. Makraduli, P. Makreski, K. Goracinova, S. Stefov, M. Anevska, N. Geskovski	A comparative approach to screen the capability of Raman and infrared (mid- and near-) spectroscopy for quantification of low-api content solid dosage forms: the case of alprazolam	Appl. Spectrosc. 74 (2020) 661–673. https://doi.org/10.1177/003702820905367
		4.	G. Jovanovski, P. Makreski	Intriguing minerals: photoinduced solid-state transition of realgar to pararealgar – direct atomic scale observation and visualization	Chemtexts 6 (2020) 5 (14 pages). https://doi.org/10.1007/s40828-019-0100-9
		5.	N. Mladenovic, P. Makreski, A. Tarbuk, K. Grgic, B. Boev, D. Mirakovski, E. Toshikj, V. Dimova, D. Dimitrovski, I. Jordanov	Improved dye removal ability of low-cost modified rice husk with effluent from alkaline scouring based on the circular economy concept	Processes 8 (2020) 653 (17 pages). https://doi.org/10.3390/p8060653
		6.	P. Makreski, J. Todorov, G. Jovanovski, M. Stojanovska, G. Petrushevski	Depicting the dewatering and dewatering processes in very-rare hydrogen arsenate minerals. synergistic approach by thermogravimetry and temperature controlled ATR-FTIR spectroscopy	J. Therm. Anal. Calorim. 135 (2019) 2265–2276. https://doi.org/10.1007/s10973-018-7436-z
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	P. Paunovic, A. Grozdanov, P. Makreski, G. Gentile	Structural changes of TiO ₂ as result of irradiation by e-beam and X-rays	J. Eng. Mater. Technol. 142 (2020) 041003 (6 pages). IF = 1,144 https://doi.org/10.1115/1.4046944
		2.	M. Stojanovska Pecova, N. Geskovski, G. Petrushevski, M. Chachorovska, L. Krsteska, S. Ugarkovic, P. Makreski	Solid-state interaction of ibuprofen with magnesium stearate and product characterisation thereof	Drug Dev. Ind. Pharm. 46 (2020) 1308–1317. IF = 2,365 https://doi.org/10.1080/03639045.2020.1788067
		3.	L. Makraduli, P. Makreski, K. Goracinova, S. Stefov, M. Anevska, N. Geskovski	A comparative approach to screen the capability of Raman and infrared (mid- and near-) spectroscopy for quantification of low-api content solid dosage forms: the case of alprazolam	Appl. Spectrosc. 74 (2020) 661–673. IF = 2,087 https://doi.org/10.1177/003702820905367
		4.	P. Makreski, J. Todorov, G. Jovanovski, M. Stojanovska, G. Petrushevski	Depicting the dewatering and dewatering processes in very-rare hydrogen arsenate minerals. synergistic approach by thermogravimetry and temperature controlled ATR-FTIR spectroscopy	J. Therm. Anal. Calorim. 135 (2019) 2265–2276. IF = 2,731 https://doi.org/10.1007/s10973-018-7436-z
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година

		1.	M. Sterjova Arev, P. Dzodic, P. Makreski, E. Janevik-Ivanovska	p-SCN-BN-DOTA-trastuzumab conjugates and vibrational spectroscopy examination	3rd Congress of Pharmacists of Montenegro with International Participation, Book of Abstracts, p. 115, Budva, Montenegro, 2019.
		2.	A.A. Reka, B. Pavlovski, P. Makreski, N. Buxhaku	Chemical, mineralogical and thermal study of rare occurrence of naturally occurring tridymite from Allchar	III International Joint Science Congress of Materials and Polymers (ISCMP-2019), Book of Abstracts, p. 54, Prishtina, Kosovo, 2019
		3.	P. Makreski	Minerals from Macedonia. Spectra-structure correlations by combined use of vibrational (IR and Raman) spectroscopy, X-ray diffraction and thermal analysis	XXV Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Book of Abstracts, p. 14, Ohrid, Macedonia, 2018.

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Име и презиме		Јане Богданов			
2.	Дата на раѓање		24.04. 1974			
3.	Степен на образование		VIII степен			
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција		
		Високо	1996	University of Kentucky, САД		
		Докторат	2005	Pennsylvania State University, САД		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија		
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област			
		ПМФ-УКИМ	Редовен професор, област: Органска хемија и биохемија			
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии					
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии				
		Ред.	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Органска хемија I и II		Студии по хемија – применета хемија/ПМФ-УКИМ	
		2.	Експериментална органска хемија		Студии по хемија – применета хемија/ПМФ-УКИМ	
		3.	Анализа на нафтени деривати и горива (из.)		Студии по хемија – сите насоки/ПМФ-УКИМ	
		4.	Хемија на природни производи (из.)		Студии по хемија – сите насоки/ПМФ-УКИМ	
	5.	Основи на органската хемија		Студии по биологија – молекуларна биологија со генетика/ПМФ-УКИМ		
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
		Ред.	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Дизајн и синтеза на биолошки активни аналози на природни производи		Студии по хемија – сите насоки/ПМФ-УКИМ	

	2.	Изолација и идентификација на метаболити од растително и животинско потекло	Студии по хемија – сите насоки/ПМФ-УКИМ	
9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред.	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Реакции, механизми и структура во органската хемија	Студии по хемија – сите насоки/ПМФ-УКИМ	
	2.	Современи методи за изолација и карактеризација на природни производи (половина)	Студии по хемија – сите насоки/ПМФ-УКИМ	
	3.	Примена на компјутерски пакети во органската хемија (HYPERCHEM, SPARTAN И GAUSSIAN) (третина)	Студии по хемија – сите насоки/ПМФ-УКИМ	
	4.	Одбрани поглавја од теоретска органска хемија(третина)	Студии по хемија – сите насоки/ПМФ-УКИМ	
	5.	Органска стереохемија (третина)	Студии по хемија – сите насоки/ПМФ-УКИМ	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
	Ред.	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Thaçi, V.; Hoti, R.; Berisha, A.; Bogdanov, J.	Corrosion study of copper in aqueous sulfuric acid solution in the presence of (2E,5E)-2,5-dibenzylidenecyclopentanone and (2E,5E)-bis[(4-dimethylamino)-benzylidene]cyclopentanone: experimental and theoretical study.	<i>Open Chem.</i> 18 (1), 1412–1420 (2020). IF(2019) = 1.216 https://doi.org/10.1515/chem-2020-0172
	2.	Hdoufane, I.; Stoycheva, J.; Tadjer, A.; Villemine, D.; Najdoska-Bogdanov, M.; Bogdanov, J.	QSAR and molecular docking studies of indole-based analogs as HIV-1 attachment	<i>Journal of Molecular Structure</i> , Vol 1193, 429-443 (2019). IF (2017) = 2.011 https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2019.05.056
	3.	Hadzi-Petrushev, N.; Bogdanov, J. ; Krajoska, J.; Ilievska, J.; Bogdanova-Popov, B.; Gjorgievska, E.; Mitrokhin, V.; Sopi, R.; Gagov, H.; Kamkin, A.; Mladenov, M.	Comparative study of the antioxidant properties of monocarbonyl curcumin analogues C66 and B2BRBC in isoproteranol induced cardiac damage	<i>Life Sciences</i> , Vol.197, Mar 15, 10-18 (2018). IF (2017) = 3.234 https://doi.org/10.1016/j.lfs.2018.01.028
	4.	Hdoufane, I.; Bjij, I.; Mahmoud, S.; Tadjer, A.; Villemine, D.; Bogdanov, J.B. ; Cherqaoui, D.	<i>In silico</i> SAR studies of HIV-1 inhibitors.	<i>Phramaceuticals</i> , 11, 69, (2018). IF = 4.286 https://doi.org/10.3390/ph11030069
	5.			
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
	Ред.	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Јане Богданов (раководител)	Innovative approaches for sustainable utilization of biomass wastes towards biorenewable building blocks for organic synthesis: research driven strengthening of the cooperation of Balkan countries.	UNESCO project - Participation Program (Participating countries:Bulgarian-Macedonia-Serbia and Greece).2019-2020
	2.	Јане Богданов (раководител)	Modélisation moléculaire: contribution à la conception d'inhibiteurs du VIH	(трилатерален научно-истражувачки проект, Македонија-Бугарија-Мароко) 2017-2018

		3.	Јане Богданов (учесник)	Risk analysis of natural toxic pyrrolizidine alkaloids in the food chain: development, validation, and application of HPLC/MS ⁿ methods	OPCW, 2020–2022
		4.			
		5.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Богданов Ј., Богданов Б. Најдоска-Богданов М.:	Пакување храна: принципи и пракитка. Превод од англиски. Robertson Gordon L. Food packaging: principles and practice, 3 rd edition,	Taylor&Francis Group, LLC, 2012, (ArsLamina, превод, 2017)
		2.			
		3.			
		4.			
		10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)		
Ред.			Автори	Наслов	Издавач/година
1.			Hdoufane, I.; Stoycheva, J.; Tadjer, A.; Villemin, D.; Najdoska-Bogdanov, M.; Bogdanov, J. ;	QSAR and molecular docking studies of indole-based analogs as HIV-1 attachment	<i>Journal of Molecular Structure</i> , Vol 1193, 429-443 (2019). Elsevier /IF (2017) = 2.011 https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2019.05.056
2.			Najdosk-Bogdanov,M.; Bogdanov, J. Stefova, M.	Investigation of effect of sunlight irradiation on pure <i>trans</i> -anethole and on sweet fennel essential oil.	<i>Oxidation Communications</i> 40(1) 267–274 (2017). / SciBulCom
3.			Atanasova-Pancevska, N.; Bogdanov, J. Kungulovski, D.	<i>In vitro</i> antimicrobial activity and chemical composition of two essential oils and eugenol from flower buds of <i>Eugenia caryophyllata</i>	<i>Open Biological Sciences Journal</i> , 3, 16-25, 2017 . Bentham Open doi: 10.2174/2352633501703010016 https://benthamopen.com/ABSTRACT/BIOLESCI-3-16
4.					
11.		Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
		11.1	Дипломски работи		35
		11.2	Магистерски работи		12
		11.3	Докторски дисертации		2
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред.	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Thaçi, V.; Hoti, R.; Berisha, A.; Bogdanov, J.	Corrosion study of copper in aqueous sulfuric acid solution in the presence of (2 <i>E</i> ,5 <i>E</i>)-2,5-dibenzylidenecyclopentanone and (2 <i>E</i> ,5 <i>E</i>)-bis[(4-dimethylamino)-benzylidene]cyclopentanone: experimental and theoretical study.	<i>Open Chem.</i> 18 (1), 1412–1420 (2020). DeGryter/IF(2019) = 1.216 https://doi.org/10.1515/chem-2020-0172
		2.	Stamenkovska, M. ; Thaçi, Q. ; Hadzi-Petrushev, N. ; Angelovski, M. ; Bogdanov, J. ; Rečica,	Curcumin analogs (B2BrBC and C66) supplementation attenuates airway hyperreactivity and promote	<i>Physiol Rep.</i> Aug; 8(16): e14555, (2020). Wiley(The Physiological Society) IF(2019-2020) = 2.130

		S.; Kryeziu, I. ; Gagov, H. ; Mitrokhin, V. ; Kamkin, A. ; Schubert, R. ; Mitko Mladenov, M. ; Sopi, R. B.	airway relaxation in neonatal rats exposed to hyperoxia	https://physoc.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.14814/phy2.14555
	3.	Hdoufane, I.; Stoycheva, J.; Tadjer, A.; Villemin, D.; Najdoska-Bogdanov, M.; Bogdanov, J.	QSAR and molecular docking studies of indole-based analogs as HIV-1 attachment	<i>Journal of Molecular Structure</i> , Vol 1193, 429-443 (2019). Elsevier /IF (2017) = 2.011 https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2019.05.056
	4.	Hadzi-Petrushev N.; Bogdanov J. ; Krajoska J.; Ilievska J.; Bogdanova-Popov B.; Gjorgievska E.; Mitrokhin V.; Sopi R.; Gagov H.; Kamkin A.; Mladenov, M.	Comparative study of the antioxidant properties of monocarbonyl curcumin analogues C66 and B2BRBC in isoproteranol induced cardiac damage	<i>Life Sciences</i> , Vol.197, Mar 15, 10-18 (2018). Elsevier IF (2017) = 3.234 https://doi.org/10.1016/j.lfs.2018.01.028
	5.	Hdoufane, I.; Bjij, I.; Mahmoud, S.; Tadjer, A.; Villemin, D.; Bogdanov, J.B. ; Cherqaoui, D.	<i>In silico</i> SAR studies of HIV-1 inhibitors.	<i>Pharmaceuticals</i> , 11, 69, (2018). MDPI / IF = 4.286 https://doi.org/10.3390/ph11030069
12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред.	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Thaçi, V.; Hoti, R.; Berisha, A.; Bogdanov, J.	Corrosion study of copper in aqueous sulfuric acid solution in the presence of (2E,5E)-2,5-dibenzylidenecyclopentanone and (2E,5E)-bis[(4-dimethylamino)-benzylidene]cyclopentanone: experimental and theoretical study.	<i>Open Chem.</i> 18 (1), 1412–1420 (2020). IF(2019) = 1.216 https://doi.org/10.1515/chem-2020-0172
	2.	Stamenkovska M. ; Thaçi Q. ; Hadzi-Petrushev N. ; Angelovski M. ; Bogdanov J. ; Rečica S. ; Kryeziu I. ; Gagov H. ; Mitrokhin V. ; Kamkin A. ; Schubert R. ; Mladenov, M. ; Sopi R. B.	Curcumin analogs (B2BrBC and C66) supplementation attenuates airway hyperreactivity and promote airway relaxation in neonatal rats exposed to hyperoxia	<i>Physiol Rep.</i> Aug; 8(16): e14555, (2020). IF(2019-2020) = 2.130 https://physoc.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.14814/phy2.14555
	3.	Hdoufane, I.; Stoycheva, J.; Tadjer, A.; Villemin, D.; Najdoska-Bogdanov, M.; Bogdanov, J.	QSAR and molecular docking studies of indole-based analogs as HIV-1 attachment	<i>Journal of Molecular Structure</i> , Vol 1193, 429-443 (2019). IF (2017) = 2.011 https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2019.05.056
	4.	Hadzi-Petrushev, N.; Bogdanov, J. ; Krajoska, J.; Ilievska, J.; Bogdanova-Popov, B.; Gjorgievska, E.; Mitrokhin, V.; Sopi, R.; Gagov, H.; Kamkin, A.; Mladenov, M.	Comparative study of the antioxidant properties of monocarbonyl curcumin analogues C66 and B2BRBC in isoproteranol induced cardiac damage	<i>Life Sciences</i> , Vol.197, Mar 15, 10-18 (2018). IF (2017) = 3.234 https://doi.org/10.1016/j.lfs.2018.01.028
	5.	Hdoufane, I.; Bjij, I.; Mahmoud, S.; Tadjer, A.; Villemin, D.;	<i>In silico</i> SAR studies of HIV-1 inhibitors.	<i>Pharmaceuticals</i> , 11, 69, (2018). IF = 4.286

			Bogdanov, J.B.; Cherqaoui, D.		https://doi.org/10.3390/ph11030069
12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред.	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година	
	1.	Thaçi, V.; Hoti, R.; Berisha, A.; Reka, A.; Bogdanov, J.	Structure-based virtual screening studies to pinpoint the unique potential of MAC database toward the isomerase of the <i>Plasmodium falciparum</i> organism	IV. Joint Science Congress of Materials and Polymers - ISCMP 2020, Tetovo, Macedonia, 2020	
	2.	Bogdanov, J.B.	Approaches for design of systems for detection of explosives using aromatic and spiroconjugated amines	III. International ISCMP, Joint Science Congress of Materials and Polymers, Prishtina, Kosovo, reg. num. 918890, 12- 14 September, 2019 .	
	3.	Bogdanov, J.B.; Baceva Andonovska, K, Petreska-Stanoeva, J.	Development of method for detection of volatile and semivolatile organic compounds in outdoor urban air in skopje, macedonia	III. International ISCMP, Joint Science Congress of Materials and Polymers, Prishtina, Kosovo, reg. num. 918890 12- 14 September, 2019 .	
	4.	Bogdanov, J.B.. Ristovska, N.	Structural and spectroscopic studies of 2,6- bisarylidenecyclohexanone derivatives and their potential application as fluorescent markers	II. International ISCMP, Joint Science Congress of Materials and Polymers, Durres, Albania, reg. num. 0e6597 9-12 November, 2018	
	5.	Bogdanov, J.B.	Exploiting spiroconjugation in the desing of building blocks for organic magnetic materials	II. International ISCMP, Joint Science Congress of Materials and Polymers, Durres, Albania. reg. num. A597e5, BoA p. 50. 9-12 November, 2018 .	

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме		Наташа Ристовска		
2.	Дата на раѓање		01.12.1969		
3.	Степен на образование		VIII		
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција	
		Високо	1992	ПМФ - УКИМ	
		Магистратура	1999	ПМФ - УКИМ	
		Докторат	2008	ПМФ - УКИМ	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Природно - математички науки	Хемија	Хемија	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Природно - математички науки	Хемија	Хемија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		ПМФ - УКИМ	Вонреден професор, област: Органска хемија и Биохемија		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред.	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	

		број		
		1.	Биохемија I (А ниво)	Студии по хемија – аналитичка биохемија/ПМФ-УКИМ
		2.	Биохемија I (Б ниво)	Студии по хемија – применета и наставна насока/ПМФ-УКИМ
		3.	Биохемија II	Студии по хемија – аналитичка биохемија/ПМФ-УКИМ
		4.	Експериментална биохемија	Студии по хемија – аналитичка биохемија/ПМФ-УКИМ
		5.	Секундарни метаболити: изолација и својства	Студии по хемија – аналитичка биохемија/ПМФ-УКИМ
		6.	Основи на органска хемија	Студии по биологија – биохемија и физиологија/ПМФ-УКИМ
		7.	Органска хемија	Студии по биологија – биологија-хемија/ПМФ-УКИМ
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Современи хемиски методи по експериментална биохемија	Хемија – аналитичка биохемија/ПМФ-УКИМ
		2.	Современи синтети во органската хемија	Хемија/ПМФ-УКИМ
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Современи методи за изолација и карактеризација на природни производи	Хемија/ПМФ-УКИМ
		2.	Пречистување и изолација на протеини за протеомика	Хемија/ПМФ-УКИМ
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
				Издавач/година
		1.	P. Sherovski, G.Stojković, N.Ristovska	Development, validation and application of first derivative spectroscopy ratio method for estimation of Bradford Assay
				Anal. Biochem., 558 (2018), 35-40 (if 2,275) https://doi.org/10.1016/j.ab.2018.07.027
	10.2	2.	P. Sherovski, M. Stefova, N. Ristovska	Simultaneous RP-HPLC-DAD determination of dansyl amino acids in chemically treated human hair
				Maced. J. Chem. Chem. Eng., 37 (2018), 135-144 (if 0,652) http://dx.doi.org/10.20450/mjcce.2018.1594
		3.	N. Ristovska, F. Anastasova	Microwave – assisted synthesis of some N-alkylisatin-β-thiocarbohydrazones
				International Journal of Engineering Research and Science, IJOER-MAY-2018-13.pdf
	10.2	4.	P. Sherovski, N. Ristovska	Electrophoretic analysis of proteins of chemical treated human hair
				International Journal of Engineering Research and Science, IJOER-MAY-2018-12.pdf
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
				Издавач/година

	1.	д-р Наташа Ристовска (раководител)	Воведување на нови биоаналитички методи и развој на стандардните техники за анализа на амплификатите добиеени со полимераза верижна реакција - PCR при детекција на присуството на SARS-Cov-2	МОН 2021-2023
10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
11.1	Дипломски работи		22	
11.2	Магистерски работи		3	
11.3	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години			
12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	P. Sherovski, G.Stojković, N.Ristovska	Development, validation and application of first derivative spectroscopy ratio method for estimation of Bradford Assay	Anal. Biochem., 558 (2018), 35-40 (if 2,275) https://doi.org/10.1016/j.ab.2018.07.027
	2.	P. Sherovski, M. Stefova, N. Ristovska	Simultaneous RP- HPLC-DAD determination of dansyl amino acids in chemically treated human hair	Maced. J. Chem. Chem. Eng., 37 (2018), 135-144 (if 0,652) http://dx.doi.org/10.20450/mjce.2018.1594
	3.	N. Ristovska, F. Anastasova	Microwave – assisted synthesis of some N- alkylisatin-β- thiocarbohydrazones	International Journal of Engineering Research and Science, IJOER-MAY-2018-13.pdf
	4.	P. Sherovski, N. Ristovska	Electrophoretic analysis of proteins of chemical treated human hair	International Journal of Engineering Research and Science, IJOER-MAY-2018-12.pdf
12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	P. Sherovski, G.Stojković, N.Ristovska	Development, validation and application of first derivative	Anal. Biochem., 558 (2018), 35-40 (IF 2,275) https://doi.org/10.1016/j.ab.2018.07.027

				spectroscopy ratio method for estimation of Bradford Assay	
	2.	P. Sherovski, M. Stefova, N. Ristovska		Simultaneous RP-HPLC-DAD determination of dansyl amino acids in chemically treated human hair	Maced. J. Chem. Chem. Eng., 37 (2018), 135-144 (IF 0,652) http://dx.doi.org/10.20450/mjcce.2018.1594
12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година	
		P. Sherovski, G. Stojkovic, N. Ristovska	Development of UV-VIS and first derivative spectroscopy ratio methods for estimation of the Bradford Protein Assay	Book of abstracts East-West Chemistry conference, Skopje, 2017	

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Име и презиме		Сандра Димитровска-Лазова			
2.	Дата на раѓање		11.04.1977			
3.	Степен на образование		VIII степен			
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен		Образование	Година	Институција	
			Високо	2001	ПМФ-УКИМ	
			Магистратура	2006	ПМФ-УКИМ	
			Докторат	2012	ПМФ-УКИМ	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер		Подрачје	Поле	Област	
			Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор		Подрачје	Поле	Област	
			Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област		Институција	Звање во кое е избран и област		
			ПМФ-УКИМ	Вонреден професор, област: Неорганска хемија		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии					
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Општа хемија		Студии по биологија – молекуларна биологија со генетика/ПМФ-УКИМ	
		2.	Општа хемија		Студии по биологија-хемија/ПМФ-УКИМ	
		3.	Хемија на керамички материјали		Студии по хемија/ПМФ-УКИМ	
		4.	Хемија		Студии по енергетика и екологија /МФ-УКИМ	
	5.	Еколошка биохемија		Студии по хемија/ПМФ-УКИМ		
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	

		1.	Дифракциони методи за испитување на кристали	Хемија/ПМФ-УКИМ	
		2.	Хемија на керамички материјали	Хемија/ПМФ-УКИМ	
		3.	Перовскити	Хемија/ПМФ-УКИМ	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	S. Dimitrovska-Lazova, M. Bukleski, P. Tzvetkov, S. Aleksovska, D. Kovacheva	Crystal structure of the high-temperature polymorph of C(NH ₂) ₃ PbI ₃ and its thermal decomposition	J. Alloys Compd. (2020) 158104, in press https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.158104
		2.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, V. Makrievski, S. Aleksovska	A simple approach for determination of the phase transition temperature using infrared temperature-induced isosbestic points	Spectrochim. Acta A 231 (2020) 118118 https://doi.org/10.1016/j.saa.2020.118118
		3.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska	Vibrational spectra of methylammonium iodide and formamidinium iodide in a wide temperature range	Maced J Chem Chem En 38(2) (2019) 237–252 http://dx.doi.org/10.20450/mjcce.2019.1940
		4.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, V. Mirceski, M. Pecovska-Gjorgjevich	Correlation between composition, electrical and electrochemical properties of LnCo _{1-x} Cr _x O ₃ (Ln = Pr, Gd and x = 0, 0.5 and 1) perovskites	J Solid State Electrochem 23 (2019) 861–870 https://doi.org/10.1007/s1008-018-04181-6
		5.			
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Сандра Димитровска-Лазова (член)	Структурна карактеризација и изучување на електрични и каталитички својства на новосинтетизирани неоргански и органско-неоргански комплексни перовскити	Билатерален македонско-бугарски проект, МАНУ-БАН 2017–2020
		2.			
		3.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		10	
	11.2	Магистерски работи		0	
	11.3	Докторски дисертации		0	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	S. Dimitrovska-Lazova, M. Bukleski, P. Tzvetkov, S. Aleksovska, D. Kovacheva	Crystal structure of the high-temperature polymorph of C(NH ₂) ₃ PbI ₃ and its thermal decomposition	J. Alloys Compd. (2020) 158104, https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.158104
		2.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, V. Makrievski, S. Aleksovska	A simple approach for determination of the phase transition temperature using infrared temperature-induced isosbestic points	Spectrochim. Acta A 231 (2020) 118118 https://doi.org/10.1016/j.saa.2020.118118

		3.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska	Vibrational spectra of methylammonium iodide and formamidine iodide in a wide temperature range	Maced J Chem Chem En 38(2) (2019) 237–252 http://dx.doi.org/10.20450/mjce.2019.1940
		4.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, V. Mirceski, M. Pecovska-Gjorgjevich	Correlation between composition, electrical and electrochemical properties of $\text{LnCo}_{1-x}\text{Cr}_x\text{O}_3$ (Ln = Pr, Gd and x = 0, 0.5 and 1) perovskites	J Solid State Electrochem 23 (2019) 861–870 https://doi.org/10.1007/s1008-018-04181-6
		5.			
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	S. Dimitrovska-Lazova, M. Bukleski, P. Tzvetkov, S. Aleksovska, D. Kovacheva	Crystal structure of the high-temperature polymorph of $\text{C}(\text{NH}_2)_3\text{PbI}_3$ and its thermal decomposition	J. Alloys Compd. (2020) 158104 https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.158104 IF: 4,65
		2.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, V. Makrievski, S. Aleksovska	A simple approach for determination of the phase transition temperature using infrared temperature-induced isosbestic points	Spectrochim. Acta A 231 (2020) 118118 https://doi.org/10.1016/j.saa.2020.118118 IF: 2,93
		3.	Miha Bukleski, Sandra Dimitrovska-Lazova, Slobotka Aleksovska	Vibrational spectra of methylammonium iodide and formamidine iodide in a wide temperature range	Maced J Chem Chem En 38(2) (2019) 237–252 http://dx.doi.org/10.20450/mjce.2019.1940 IF: 0,83
		4.	S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska, V. Mirceski, M. Pecovska-Gjorgjevich	Correlation between composition, electrical and electrochemical properties of $\text{LnCo}_{1-x}\text{Cr}_x\text{O}_3$ (Ln = Pr, Gd and x = 0, 0.5 and 1) perovskites	J Solid State Electrochem 23 (2019) 861–870 https://doi.org/10.1007/s1008-018-04181-6 IF: 2,41
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
		1.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska	Synthesis and characterization of perovskite-MWCNTs composites	XXV Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Book of Abstracts, p. 197, Ohrid, Macedonia, 2018.
		2.	S. Dimitrovska-Lazova, P. Tzvetkov, H. Kohlmann, C. Pflug, D. Kovacheva, E. Hey-Hawkins, S. Aleksovska	X-ray and neutron diffraction study of $\text{YCo}_{1-x}\text{Cr}_x\text{O}_3$ (x = 0.25, 0.5, 0.75) perovskites synthesized by solution combustion method	XXV Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Book of Abstracts, p. 40, Ohrid, Macedonia, 2018.

	ПРИЛОГ БР. 4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме	Јасмина Петреска Станоева		
2.	Дата на раѓање	30.07.1984		
3.	Степен на образование	VIII степен		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на хемиски науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо	2007	ПМФ-УКИМ
		Магистратура	2010	ПМФ-УКИМ
		Докторат	2012	ПМФ-УКИМ

6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		ПМФ-УКИМ	Вонреден професор, област: Аналитичка хемија		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Аналитичка хемија I (А ниво)	Студии по хемија /ПМФ-УКИМ	
		2.	Аналитичка хемија II (А ниво)	Студии по хемија /ПМФ-УКИМ	
		3.	Аналитичка хемија (Б ниво)	Студии по хемија /ПМФ-УКИМ	
		4.	Аналитичка хемија	Студии по биологија-хемија /ПМФ-УКИМ	
		5.	Нутриционизам	Студии по хемија /ПМФ-УКИМ	
		6.	Вовед во нутриционизам	Студии по биологија/ПМФ-УКИМ	
	7.	Токсиколошка хемија	Студии по хемија /ПМФ-УКИМ		
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Хроматографски методи	Хемија/ПМФ-УКИМ	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Масена спектрометрија-техники и примени	Хемија/ПМФ-УКИМ	
		2.	Анализа на органски соединенија во сложени матрици	Хемија/ПМФ-УКИМ	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	J. Petreska Stanoeva, E. Balshikevska, M. Stefova, O. Tusevski, S. G. Simic	Comparison of the effect of acids in solvent mixtures for extraction of phenolic compounds from <i>Aronia melanocarpa</i> .	Natural Product Communications, 2020, 15(7), 1–10. doi.org/10.1177/1934578X20934675
		2.	D. Gerginova, S. Simova, M. Popova, M. Stefova, J. Petreska Stanoeva, V. Bankova	NMR profiling of North Macedonian and Bulgarian honeys for detection of botanical and geographical origin.	Molecules, 2020, 25, 4687. doi.org/10.3390/molecules25204687
		3.	J. Petreska Stanoeva, N. Peneva, M. Stefova, V. Gjamovski	Identification and quantification of phenolic compounds in pomegranate juices from eight Macedonian cultivars.	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 2019, 38(2), 149–160. dx.doi.org/10.20450/mjce.2019.1775
		4.	O. Tusevski, J. Petreska Stanoeva, Marina Stefova, M. Spasenoski, S. Gadzovska Simic	State of antioxidant systems and phenolic compounds' production in <i>Hypericum perforatum</i> L. hairy roots.	Acta Physiologiae Plantarum, 2019, 41:132, 1-15. doi.org/10.1007/s11738-019-2919-5
		5.	M. Stefova, A. Petkovska, S. Ugarkovic, J. Petreska Stanoeva	Strategy for optimized use of LC-MSn for determination of the polyphenolic profiles of apple peel, flesh and leaves.	Arabian Journal of Chemistry, 2019,12, 5180-5186. doi.org/10.1016/j.arabjc.2016.12.009
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			

		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Јасмина Петреска Станоева (раководител)	Bioactive compounds of representatives of genus <i>Salvia</i> from Macedonia and China: characterization and pharmacological activities (Биоактивни соединенија од претставници од родот <i>Salvia</i> од Македонија и Кина: карактеризација и фармаколошки активности); (билатерален, Македонија-Кина)	МОН, 2020–2022
		2.	Јасмина Петреска Станоева (раководител)	Risk analysis of natural toxic pyrrolizidine alkaloids in the food chain: development, validation, and application of HPLC/MS ⁿ methods; (меѓународен)	ОPCW, 2020–2022
		3.	Јасмина Петреска Станоева (раководител)	Development of analytical methods for authentication of fruit products (Развивање на аналитички методи за утврдување на автентичност на овошни производи); (билатерален, Македонија-Австрија)	МОН, 2016–2018
		4.	Јасмина Петреска Станоева (учесник)	Eurocaroten–European network to advance carotenoid research and applications in agro-food and health; (меѓународен).	COST Action CA15136, 2016–2020
		5.	Јасмина Петреска Станоева (учесник)	Characterization of bioactive compounds in propolis and honey from Macedonia and Bulgaria (Карактеризација на биоактивни соединенија во прополис и мед од Македонија и Бугарија); (билатерален, Македонија-Бугарија)	МАНУ-БАН, 2016–2019
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи			24
	11.2	Магистерски работи			3
	11.3	Докторски дисертации			0
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	J. Petreska Stanoeva, E. Balshikevska, M. Stefova, O. Tusevski, S. G. Simic	Comparison of the effect of acids in solvent mixtures for extraction of phenolic compounds from <i>Aronia melanocarpa</i> .	Natural Product Communications, 2020, 15(7), 1–10. doi.org/10.1177/1934578X20934675
		2.	D. Gerginova, S. Simova, M. Popova, M. Stefova, J. Petreska Stanoeva, V. Bankova	NMR profiling of North Macedonian and Bulgarian honeys for detection of botanical and geographical origin.	Molecules, 2020, 25, 4687. doi.org/10.3390/molecules25204687
		3.	J. Petreska Stanoeva, N. Peneva, M. Stefova, V. Gjamovski	Identification and quantification of phenolic compounds in	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical

				pomegranate juices from eight Macedonian cultivars.	Engineering, 2019, 38(2), 149–160. dx.doi.org/10.20450/mjce.2019.1775
		4.	O. Tusevski, J. Petreska Stanoeva, Marina Stefova, M. Spasenoski, S. Gadzovska Simic	State of antioxidant systems and phenolic compounds' production in <i>Hypericum perforatum</i> L. hairy roots.	Acta Physiologiae Plantarum, 2019, 41:132, 1-15. doi.org/10.1007/s11738-019-2919-5
		5.	M. Stefova, A. Petkovska, S. Ugarkovic, J. Petreska Stanoeva	Strategy for optimized use of LC-MSn for determination of the polyphenolic profiles of apple peel, flesh and leaves.	Arabian Journal of Chemistry, 2019,12, 5180-5186. doi.org/10.1016/j.arabj.2016.12.009
		6.	J. Petreska Stanoeva, M. Stefova, K. Baceva Andonovska, A. Vankova, T. Stafilov	Phenolics and mineral content in bilberry and bog bilberry from Macedonia	International Journal of Food Properties, 2017, 20, S863–S883. doi.org/10.1080/10942912.2017.1315592
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	J. Petreska Stanoeva, E. Balshikevska, M. Stefova, O. Tusevski, S. G. Simic	Comparison of the effect of acids in solvent mixtures for extraction of phenolic compounds from <i>Aronia melanocarpa</i> .	Natural Product Communications, 2020, 15(7), 1–10. IF = 0,554 doi.org/10.1177/1934578X20934675
		2.	D. Gerginova, S. Simova, M. Popova, M. Stefova, J. Petreska Stanoeva, V. Bankova	NMR profiling of North Macedonian and Bulgarian honeys for detection of botanical and geographical origin.	Molecules, 2020, 25, 4687. IF = 3,267 doi.org/10.3390/molecules25204687
		3.	O. Tusevski, J. Petreska Stanoeva, Marina Stefova, M. Spasenoski, S. Gadzovska Simic	State of antioxidant systems and phenolic compounds' production in <i>Hypericum perforatum</i> L. hairy roots.	Acta Physiologiae Plantarum, 2019, 41:132, 1-15. IF = 1,760 doi.org/10.1007/s11738-019-2919-5
		4.	J. Petreska Stanoeva, N. Peneva, M. Stefova, V. Gjamovski	Identification and quantification of phenolic compounds in pomegranate juices from eight Macedonian cultivars.	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 2019, 38(2), 149–160. IF = 0,829 dx.doi.org/10.20450/mjce.2019.1775
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
		1.	J. Petreska Stanoeva, M. Stefova, B. Trusheva, M. Popova, D. Antonova, V. Bankova	Phenolic profiling of Bulgarian and Macedonian propolis by LC–MS spectrometry	19 th International Symposium and Summer School on bioanalysis, Şurir, Romania, 2019, pp. 22-23. (oral)
		2.	E. Balshikevska, J. Petreska Stanoeva, M. Stefova, J. Bogdanov	Comparison of different extraction solvent mixtures for characterization of phenolic compounds in <i>Aronia melanocarpa</i>	4 rd International Conference on Natural Products Utilization: From Plants to Pharmacy Shelf, Albena, Bulgaria, 2019, pp. 277 (poster)

		3.	J. Petreska Stanoeva, N. Peneva, M. Stefova, M. Cichna-Markl	Using polyphenolic profile to find markers for authentication of pomegranate fruits and their products	18 th International Symposium and Summer School on bioanalysis, Komarno, Slovakia, 2018, pp. 39. (oral)
--	--	----	--	--	--

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Име и презиме		Миха Буклески			
2.	Дата на раѓање		11.1.1986			
3.	Степен на образование		VIII степен			
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на хемиски науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција		
		Високо	2008	ПМФ-УКИМ		
		Магистратура	2011	ПМФ-УКИМ		
		Докторат	2015	ПМФ-УКИМ		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област		
		Природно-математички науки	Хемија	Хемија		
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област			
		ПМФ-УКИМ	Вонреден професор, област: Физичка хемија			
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии					
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Аналитичка и инструментална хемија		Студии по биологија – молекуларна биологија, биохемија и физиологија/ПМФ-УКИМ	
		2.	Индустриска хемија		Студии по хемија – применета хемија/ПМФ-УКИМ	
		3.	Безбедност и протокол во лабораторија		Студии по хемија – сите насоки/ПМФ-УКИМ	
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
		1.	Анализа и синтеза при инертни услови		Студии по хемија – применета хемија и аналитичка биохемија	
10.	Селектирани резултати во последните пет години					
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
		1.	S. Dimitrovska-Lazova, M. Bukleski, P. Tzvetkov, S. Aleksovska, D. Kovacheva	Crystal structure of the high-temperature polymorph of C(NH ₂) ₃ PbI ₃ and its thermal decomposition	J. Alloys Compd. (2021) 158104, in press https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.158104	
		2.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova,	A simple approach for determination of the	Spectrochim. Acta A 231 (2020) 118118	

			V. Makrievski, S. Aleksovska	phase transition temperature using infrared temperature-induced isosbestic points	https://doi.org/10.1016/j.saa.2020.118118
		3.	M. Bukleski	Infrared specular reflectance spectra of pressed polycrystalline samples of alums – comparison with single crystal spectra	Geologica Macedonica 34(1), 5-14, 2020. https://js.ugd.edu.mk/index.php/GEOLMAC/article/view/3562
		4.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska	Vibrational spectra of methylammonium iodide and formamidinium iodide in a wide temperature range	Maced J Chem Chem En 38(2) (2019) 237–252 http://dx.doi.org/10.20450/mjcce.2019.1940
		5.	M. Bukleski, V. Petruševski	The economic demonstrator - prepare it once, use it many times. V. Liquid–liquid phase transition phenomena	Educación Química 30(1), 2019. https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2019.1.65185
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Миха Буклески (член)	Structural characterization and study of electrical and catalytic properties of novel inorganic and organic-inorganic complex perovskites. Project between the Macedonian and Bulgarian Academies	MANU-BAN project, 2018-2020
		2.			
		3.			
		4.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи			2
	11.2	Магистерски работи			/
	11.3	Докторски дисертации			/
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	S. Dimitrovska-Lazova, M. Bukleski, P. Tzvetkov, S. Aleksovska, D. Kovacheva	Crystal structure of the high-temperature polymorph of C(NH ₂) ₃ PbI ₃ and its thermal decomposition	J. Alloys Compd. (2021) 158104, https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.158104
		2.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, V. Makrievski, S. Aleksovska	A simple approach for determination of the phase transition temperature	Spectrochim. Acta A 231 (2020) 118118 https://doi.org/10.1016/j.saa.2020.118118

				using infrared temperature-induced isosbestic points	
		3.	M. Bukleski	Infrared specular reflectance spectra of pressed polycrystalline samples of alums – comparison with single crystal spectra	Geologica Macedonica 34(1), 5-14, 2020. https://js.ugd.edu.mk/index.php/GEOLMAC/article/view/3562
		4.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska	Vibrational spectra of methylammonium iodide and formamidinium iodide in a wide temperature range	Maced J Chem Chem En 38(2) (2019) 237–252 http://dx.doi.org/10.20450/mjcce.2019.1940
		5.	M. Bukleski, V. Petruševski	The economic demonstrator - prepare it once, use it many times. V. Liquid–liquid phase transition phenomena	Educación Química, 30(1), 2019. https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2019.1.65185
		6.			
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	S. Dimitrovska-Lazova, M. Bukleski, P. Tzvetkov, S. Aleksovska, D. Kovacheva	Crystal structure of the high-temperature polymorph of $C(NH_2)_3PbI_3$ and its thermal decomposition	J. Alloys Compd. (2021) 158104, https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.158104
		2.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, V. Makrievski, S. Aleksovska	A simple approach for determination of the phase transition temperature using infrared temperature-induced isosbestic points	Spectrochim. Acta A 231 (2020) 118118 https://doi.org/10.1016/j.saa.2020.118118
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
		1.	M. Bukleski, S. Dimitrovska-Lazova, S. Aleksovska	Synthesis and Characterization of Perovskite-MWCNTs Composites	25th Congress of SCTM, Охрид, Македонија, 2018
		2.	M. Bukleski, V. Ivanovski1, E. Hey-Hawkins	DRIFT spectroscopic investigation and quantification of acetylferrocene modified APS-silica gel	25th HSKIKI - Croatian Meeting of Chemists and Chemical Engineers, Пореч, Хрватска, 2017
		3.			

Прилог бр. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Ирена Тавчиовска-Василева			
2.	Дата на раѓање	16. 02. 1961 година			
3.	Степен на образование	VIII			
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на биолошки науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција	
		Дипл. биолог	1984	Биолошки факултет	
		М-р на биолошки науки	1992	Биологија/ПМФ, УКИМ, Скопје	
		Д-р на биолошки науки	2000	Биологија/ПМФ, УКИМ, Скопје	
6.	Подраје, поле и област на научниот степен магистер	Поле	Подрачје	Област	
		Природно-математички науки	Биологија	Цитологија, хистологија и ембриологија	
7.	Подраје, поле и област на научниот степен доктор	Поле	Подрачје	Област	
		Природно-математички науки	Биологија	Цитологија, хистологија и ембриологија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		Биологија/ПМФ, УКИМ, Скопје	Редовен професор по Општа биологија и Хистологија и ембриологија на животните		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Општа биологија	Хемија/ПМФ, УКИМ, Скопје	
		2.	Хистологија и ембриологија на животните	Биологија/ПМФ, УКИМ, Скопје	
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Одбрани поглавја од микроскопски техники	Биологија/ПМФ, УКИМ, Скопје	
		2.	Одбрани поглавја од микроанатомија	Биологија/ПМФ, УКИМ, Скопје	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Микроскопски техники и методи	Биологија/ПМФ, УКИМ, Скопје		
	10.	Селектирани резултати во оследните пет години			
10.1		Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
10.2		Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
1.					
10.3		Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
1.					
10.4		Печатени стручни трудови во оследните пет години (до пет)			
	Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година	

		1.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи			12
	11.2	Магистерски работи			1
	11.3	Докторски дисертации			1
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните етири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Rebok, K., Jordanova, M., Tavciovska- Vasileva, I	Spleen histology in the female Ohrid trout, <i>Salmo latnica</i> (Kar.) (Teleostei, Salmonidae) during the reproductive cycle	Arch. Biol. Sci., 1023-1030 (2011)
		2.			
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конф
		1.	Tavciovska- Vasileva, I., Rebok, K., Jordanova, M	Ultrastructural View of Testes of Two Salmons From Ohrid Lake in the Tansitional Period	Conference of Water Observation and Information Sistem for Decision Support (BALWOIS). 2012
		2.	Tavchiovska- Vasileva, I., Rebok, K., Jordanova M.	Electron microscopic analysis of degenerative changes of Sertoli cells as somatic component of seminiferous lobules of Salmonidae from Ohrig Lake during the reproduction.	IV Congres of Ecologist of the republic of Macedonia with international participation. Abstract book. Ohrid, Macedonia, 12-15 October, 2012
		3.	Rebok, K., Tavchiovska- Vasileva, I., Jordanova, M.	Do spleen macrophage aggregates undergo season-dependent changes? A stereomicroscopic investigation in wild Ohrid trout (<i>Salmo letnica</i> Kar.)	First Simposium-Research in the field of environment and Materials. Book of Abstracts, Skopje, Macedonia, 21-22 November, 2014

	ПРИЛОГ БР. 4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме	Ицко К. Ѓорѓоски		
2.	Дата на раѓање	23.10.1960		
3.	Степен на образование	VIII/1		
4.	Наслов на научниот степен	доктор на биолошки науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо	1984	Биолошки факултет Скопје
		Магистратура	1992	Природословно-математички факултет Молекуларна биологија Загреб
		Докторат	1997	ПМФ, УКИМе
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Биологија	Физиологија, Молекуларна биологија
7.		Подрачје	Поле	Област

	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор		Природно-математички науки	Биологија	Физиологија Имунологија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област		Институција	Звање во кое е избран и област	
			ПМФ-УКИМ	редовен професор, Физиологија Имунологија	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Физиологија		Наставна, ПМФ Биохемиско-физиолошка, ПМФ Молекуларна биологија, ПМФ
		2.	Имунологија		Биохемиско-физиолошка, ПМФ Молекуларна биологија, ПМФ Аналитичка биохемија, ПМФ
		3.	Биолошки основи на храната (Броматологија)		Биохемиско-физиолошка, ПМФ Молекуларна биологија, ПМФ Нутриционизам
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Одбрани поглавја од Физиологија		Биохемиско-физиолошка, ПМФ Молекуларна биологија, ПМФ
		2.	Одбрани поглавја од Имунологија		Биохемиско-физиолошка, ПМФ Молекуларна биологија, ПМФ
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Одбрани поглавја од Физиологија		Биологија, ПМФ
		2.	Одбрани поглавја од Имунологија		Биологија, ПМФ
	10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1		Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Maja Kuzmanovska, Golubinka Boshevska, Elizabeta Janchevska, Teodora Buzharova, Milica Simova, Aneta Peshnacka, Gordana Nikolovska, Dragan Kocinski, Radica Ilovska-Stolevska, Kristina Stavridis, Vladimir Mikikj, Gordana Kuzmanovska, Shaban Memeti, Icko Gjorgoski	A comprehensive molecular and epidemiological characterization of influenza viruses circulating 2016-2020 in North Macedonia	Front. Microbiol. Sect. Virol. 2021 doi: 10.3389/fmicb.2021.713408 (Impact factor =5.64)
		2.	Pesevska S, Gjorgoski I , Ivanovski K, Soldatos NK, Angelov N.	<u>The effect of low-level diode laser on COX-2 gene expression in chronic periodontitis patients.</u>	Lasers Med Sci. 2017 Sep;32(7):1463-1468 (IF =2.461)
		3.	Koneski F, Popovic-Monevska D, Gjorgoski I , Krajoska J, Popovska M, Muratovska I, Velickovski B, Petrushevska G, Popovski V.,	<u>In vivo effects of geranylgeraniol on the development of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws.</u>	J Craniomaxillofac Surg. 2017 Nov 20. pii: S1010-5182(17)30381-5. (IF =1.252)
4.		Aleksovski B, Novotni A, Vujović V, Rendeovski V, Manusheva N, Neceva V,	<u>Evaluation of peripheral serotonin content and α_2-adrenergic receptor function as potential markers for</u>	Int J Psychiatry Clin Pract. 2017 Dec 7:1-10.	

			Filipce A, Risteski A, Aleksovski V, Gjorgoski I.	<u>life-long recurrent depressive disorder by using methodological improvements.</u>	(IF =1.451)
	5.		Rendevski V, Aleksovski B, Stojanov D, Rendevska AM, Aleksovski V, Gjorgoski I.	Modeling prognostic factors for poor neurological outcome in conservatively treated patients with intracerebral hemorrhage: A focus on TNF- α .	Clin Neurol Neurosurg. Jun 28;2018: 172:51-58 (IF =1.381)
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.		Партиципиент	Coordinated Research Project “Development and Preclinical Evaluation of Therapeutic Radiopharmaceuticals based on Lu-177 and Y-90 Labelled Monoclonal Antibody and Peptides”	International Atomic Energy Agency IAEA
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.		Smilkov, Katarina and Gjorgieva Ackova, Darinka and Janevik-Ivanovska, Emilija and Stafilov, Trajče and Arsova-Sarafinovska, Zorica and Makreski, Petre and Gjorgoski, Icko	<i>Assessment of changes in freeze-dried protein pharmaceuticals.</i>	17th CEEPUS Symposium and Summer School on Bioanalysis, Ohrid, R. Macedonia. 2-8 July 2017,
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи			повеќе од 130
	11.2	Магистерски работи			повеќе од 25
	11.3	Докторски дисертации			8 одбранети и 3 во тек на изработка (1 на докторски студии)
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.		Maja Kuzmanovska, Golubinka Boshevska, Elizabeta Janchevska, Teodora Buzharova, Milica Simova, Aneta Peshnacka, Gordana Nikolovska, Dragan Kocinski, Radica Ilovaska-Stolevska, Kristina Stavridis, Vladimir Mikikj, Gordana Kuzmanovska, Shaban Memeti, Icko Gjorgoski	A comprehensive molecular and epidemiological characterization of influenza viruses circulating 2016-2020 in North Macedonia	Front. Microbiol. Sect. Virol. 2021 doi: 10.3389/fmicb.2021.713408 (Impact factor =5.64)
	2.		Pesevska S, Gjorgoski I , Ivanovski K, Soldatos NK, Angelov N.	<u>The effect of low-level diode laser on COX-2 gene expression in chronic periodontitis patients.</u>	Lasers Med Sci. 2017 Sep;32(7):1463-1468

				(IF =2.461)
	3.	Koneski F, Popovic-Monevska D, Gjorgoski I , Krajoska J, Popovska M, Muratovska I, Velickovski B, Petrushevska G, Popovski V.,	<u>In vivo effects of geranylgeraniol on the development of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws.</u>	J Craniomaxillofac Surg. 2017 Nov 20. pii: S1010-5182(17)30381-5. (IF =1.252)
	4.	Aleksovski B, Novotni A, Vujović V, Rendevski V, Manusheva N, Neceva V, Filipce A, Risteski A, Aleksovski V, Gjorgoski I .	<u>Evaluation of peripheral serotonin content and α_2-adrenergic receptor function as potential markers for life-long recurrent depressive disorder by using methodological improvements.</u>	Int J Psychiatry Clin Pract. 2017 Dec 7:1-10. (IF =1.451)
	5.	Rendevski V, Aleksovski B, Stojanov D, Rendevska AM, Aleksovski V, Gjorgoski I .	Modeling prognostic factors for poor neurological outcome in conservatively treated patients with intracerebral hemorrhage: A focus on TNF- α .	Clin Neurol Neurosurg. Jun 28;2018: 172:51-58 (IF =1.381)
	6.	Rendevski V, Aleksovski B, Stojanov D, Aleksovski V, Rendevska AM, Kolevska M, Stojanoski K, Gjorgoski I .	<u>Peripheral glutamate and TNF-α levels in patients with intracerebral hemorrhage: Their prognostic values and interactions toward the formation of the edemal volume.</u>	Neurol Neurochir Pol. 2017 Oct 19. pii: S0028-3843(17)30262-1. doi:10.1016/j.pjnns.2017.10.003. (IF =0.858)
12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Rendevski V, Aleksovski B, Stojanov D, Rendevska AM, Aleksovski V, Gjorgoski I .	Modeling prognostic factors for poor neurological outcome in conservatively treated patients with intracerebral hemorrhage: A focus on TNF- α .	Clin Neurol Neurosurg. Jun 28;2018: 172:51-58 (IF =1.381)
	2.	Maja Kuzmanovska, Golubinka Boshevska, Elizabeta Janchevska, Teodora Buzharova, Milica Simova, Aneta Peshnacka, Gordana Nikolovska, Dragan Kocinski, Radica Ilovaska-Stolevska, Kristina Stavridis, Vladimir Mikikj, Gordana Kuzmanovska, Shaban Memeti, Icko Gjorgoski	A comprehensive molecular and epidemiological characterization of influenza viruses circulating 2016-2020 in North Macedonia	Front. Microbiol. Sect. Virol. 2021 doi: 10.3389/fmicb.2021.713408 (IF =5.64)
12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
	1.			
	2.			
	3.			

Прилог бр. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Митко Младенов		
2.	Дата на раѓање	17.02.1975		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на биолошки науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипломиран инженер по биологија	1999	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
		Магистер по биолошки науки	2004	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
6.	Подраје, поле и област на научниот степен магистер	Образование	Година	Институција
		Дипломиран инженер по биологија	1999	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
		Магистер по биолошки науки	2004	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
7.	Подраје, поле и област на научниот степен доктор	Образование	Година	Институција
		Дипломиран инженер по биологија	1999	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
		Магистер по биолошки науки	2004	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Образование	Година	Институција
		Дипломиран инженер по биологија	1999	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
		Магистер по биолошки науки	2004	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус студии	Образование	Година	Институција
		Дипломиран инженер по биологија	1999	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
		Магистер по биолошки науки	2004	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии	Образование	Година	Институција
		Дипломиран инженер по биологија	1999	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
		Магистер по биолошки науки	2004	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии	Образование	Година	Институција
		Дипломиран инженер по биологија	1999	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
		Магистер по биолошки науки	2004	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии	Образование	Година	Институција
		Дипломиран инженер по биологија	1999	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
		Магистер по биолошки науки	2004	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје

				факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје
		2.	Физиологија на јонски канали	Биологија/Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред.бр	Автори	Наслов
		1.	Hadzi-Petrushev, N, Angelovski, M, Rebok, K, Mitrokhin, V, Kamkin, A, Mladenov, M.	Antioxidant and anti-inflammatory effects of the monocarbonyl curcumin analogs B2BRBC and C66 in monocrotaline-induced right ventricular hypertrophy
		2.	Stamenkovska M, Hadzi-Petrushev N, Nikodinovski A, Gagov H, Atanasova-Panchevska N, Mitrokhin V, Kamkin A, Mladenov, M	Application of curcumine and its derivatives in the treatment of cardiovascular diseases: a review
		3.	Thaçi Q, Reçica S, Kryeziu I, Mitrokhin V, Kamkin A, Sopi R, Hadzi-Petrushev N, Mladenov M	VIP/PACAP signaling as an alternative target during hyperoxic exposure in preterm newborns
		4.	Mitrokhin, V, Gorbacheva, L, Vachrushev, N, Hadzi-Petrushev, N, Kamkin, A, Mladenov, M.	Cardiomyocytes' prolonged IL-2 incubation induces enhancement in L-type Ca ²⁺ channels mediated by inhibitory-kappaB kinase/nuclear factor-kappaB signalling
		5.	Stamenkovska, M., Thaçi, Q., Hadzi-Petrushev, N., Angelovski, M., Bogdanov, J., Reçica, S., Kryeziu, I., Gagov, H., Mitrokhin, V., Kamkin, A., Schubert, R., Mladenov, M. , & Sopi, R. B.	Curcumin analogs (B2BrBC and C66) supplementation attenuates airway hyperreactivity and promote airway relaxation in neonatal rats exposed to hyperoxia
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред.бр	Автори	Наслов
		1.		Издавач/година
		2.		
		3.		
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)		
		Ред.бр	Автори	Наслов
		1.		Издавач/година
	10.4	Печатени стручни трудови во оследните пет години (до пет)		
		Ред.бр	Автори	Наслов
		1.		Издавач/година
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1	Дипломски работи		66
	11.2	Магистерски работи		20
	11.3	Докторски дисертации		10
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години			
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
		Ред.бр	Автори	Наслов
		1.	Hadzi-Petrushev, N, Angelovski, M, Rebok, K, Mitrokhin, V, Kamkin, A, Mladenov, M.	Antioxidant and anti-inflammatory effects of the monocarbonyl curcumin analogs B2BRBC and C66 in monocrotaline-induced
				J Biochem Mol Toxicol. 2019; 33:e22353

			right ventricular hypertrophy	
	2.	Stamenkovska M, Hadzi-Petrushev N, Nikodinovski A, Gagov H, Atanasova-Panchevska N, Mitrokhin V, Kamkin A, Mladenov, M	Application of curcumine and its derivatives in the treatment of cardiovascular diseases: a review	International Journal of Food Properties, 2021, 24:1, 1510-1528
	3.	Thaçi Q, Reçica S, Kryeziu I, Mitrokhin V, Kamkin A, Sopi R, Hadzi-Petrushev N, Mladenov M	VIP/PACAP signaling as an alternative target during hyperoxic exposure in preterm newborns	Physiol Res. 2021;70(4):489-499
	4.	Mitrokhin, V, Gorbacheva, L, Vachrushev, N, Hadzi-Petrushev, N, Kamkin, A, Mladenov, M.	Cardiomyocytes' prolonged IL-2 incubation induces enhancement in L-type Ca ²⁺ channels mediated by inhibitory-kappaB kinase/nuclear factor-kappaB signalling	Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2021; 128: 234– 240
	5.	Stamenkovska, M., Thaçi, Q., Hadzi-Petrushev, N., Angelovski, M., Bogdanov, J., Reçica, S., Kryeziu, I., Gagov, H., Mitrokhin, V., Kamkin, A., Schubert, R., Mladenov, M. , & Sopi, R. B.	Curcumin analogs (B2BrBC and C66) supplementation attenuates airway hyperreactivity and promote airway relaxation in neonatal rats exposed to hyperoxia	Physiological reports, 2020, 8(16), e14555.
12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Mitrokhin, V, Gorbacheva, L, Vachrushev, N, Hadzi-Petrushev, N, Kamkin, A, Mladenov, M.	Cardiomyocytes' prolonged IL-2 incubation induces enhancement in L-type Ca ²⁺ channels mediated by inhibitory-kappaB kinase/nuclear factor-kappaB signalling	Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2021; 128: 234– 240
	2.	Stamenkovska, M., Thaçi, Q., Hadzi-Petrushev, N., Angelovski, M., Bogdanov, J., Reçica, S., Kryeziu, I., Gagov, H., Mitrokhin, V., Kamkin, A., Schubert, R., Mladenov, M. , & Sopi, R. B.	Curcumin analogs (B2BrBC and C66) supplementation attenuates airway hyperreactivity and promote airway relaxation in neonatal rats exposed to hyperoxia	Physiological reports, 2020, 8(16), e14555.
12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
	Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција
	1.			

Прилог бр. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Никола Хаџи-Петрушев		
2.	Дата на раѓање	21.11.1983		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на биолошки науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипломиран инженер по биологија	2006	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
		Магистер по биолошки науки	2010	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
		Доктор по биолошки науки	2014	Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
6.	Подраје, поле и област на научниот степен магистер	Поле	Подрачје	Област
		Природно-математички науки	Биологија	Стрес физиологија, Антиоксидативна заштита
7.	Подраје, поле и област на научниот степен доктор	Поле	Подрачје	Област
		Природно-математички науки	Биологија	Стрес физиологија, Физиологија на стареење, Инфламација, Антиоксидативна заштита
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје		Вонреден професор, Општа физиологија и имунологија
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус студии			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Физичка антропологија	Студиска програма по етнологија и антропологија, Институт за етнологија и антропологија, ПМФ, УКИМ-Скопје
		2.	Општа физиологија	Студиска програма по аналитичка биохемија, Институт за хемија, ПМФ, УКИМ-Скопје
		3.	Имунологија	Студиска програма по биохемија и физиологија, Институт за биологија, ПМФ, УКИМ-Скопје
		4.	Физиологија	Студиска програма по нутриционизам, Институт за биологија, ПМФ, УКИМ-Скопје
		5.	Анатомија и физиологија на човек	Студиска програма по биологија-хемија, Институт за биологија, ПМФ, УКИМ-Скопје
		6.	Молекуларни основи на дејството на цитокините	Студиска програма по молекуларна биологија, Институт за биологија, ПМФ, УКИМ-Скопје
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Современи истражувања во биохемија и физиологија	Втор циклус студии на Институтот за биологија (сите насоки), ПМФ, УКИМ-Скопје
		2.	Одбрани поглавја од биохемија и физиологија	Втор циклус студии на Институтот за биологија (сите насоки), ПМФ, УКИМ-Скопје

		3.	Метаболички процеси	Втор циклус студии на Институтот за биологија (сите насоки), ПМФ, УКИМ-Скопје	
		4.	Одбрани поглавја од имунологија	Втор циклус студии на Институтот за биологија (сите насоки), ПМФ, УКИМ-Скопје	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Редокс сигнализација и антиоксиданти	Биологија/Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	
		2.	Физиологија на инфламаторните процеси	Биологија/Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Hadzi-Petrushev, N, Angelovski, M, Rebok, K, Mitrokhin, V, Kamkin, A, Mladenov, M.	Antioxidant and anti-inflammatory effects of the monocarbonyl curcumin analogs B2BRBC and C66 in monocrotaline-induced right ventricular hypertrophy	J Biochem Mol Toxicol. 2019; 33:e22353
		2.	Stamenkovska M, Hadzi-Petrushev N, Nikodinovski A, Gagov H, Atanasova-Panchevska N, Mitrokhin V, Kamkin A, Mladenov, M	Application of curcumine and its derivatives in the treatment of cardiovascular diseases: a review	International Journal of Food Properties, 2021, 24:1, 1510-1528
		3.	Thaçi Q, Reçica S, Kryeziu I, Mitrokhin V, Kamkin A, Sopi R, Hadzi-Petrushev N, Mladenov M	VIP/PACAP signaling as an alternative target during hyperoxic exposure in preterm newborns	Physiol Res. 2021;70(4):489-499
		4.	Mitrokhin, V, Gorbacheva, L, Vachrushev, N, Hadzi-Petrushev, N, Kamkin, A, Mladenov, M.	Cardiomyocytes' prolonged IL-2 incubation induces enhancement in L-type Ca ²⁺ channels mediated by inhibitory-kappaB kinase/nuclear factor-kappaB signalling	Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2021; 128: 234–240
		5.	Stamenkovska, M., Thaçi, Q., Hadzi-Petrushev, N., Angelovski, M., Bogdanov, J., Reçica, S., Kryeziu, I., Gagov, H., Mitrokhin, V., Kamkin, A., Schubert, R., Mladenov, M., & Sopi, R. B.	Curcumin analogs (B2BrBC and C66) supplementation attenuates airway hyperreactivity and promote airway relaxation in neonatal rats exposed to hyperoxia	Physiological reports, 2020, 8(16), e14555.
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Н. Хаџи-Петрушев, учесник	Establishment of New Academic and Scientific Cooperations Between the Partners from Balkan Countries	German Academic Exchange Service (DAAD)
		2.			
		3.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
	10.4	Печатени стручни трудови во оследните пет години (до пет)			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		16	
	11.2	Магистерски работи		2	
	11.3	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				

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

Прилог бр. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Наталија Атанасова-Панчевска		
2.	Дата на раѓање	16.08.1974		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на биолошки науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Докторат	2011	Природно-математички факултет, Скопје
		Магистратура	2006	Природно-математички факултет, Скопје
		Високо образование	1998	Природно-математички факултет, Скопје
6.	Подрачје,поле и област на научниот степен доктор	Поле	Подрачје	Област
		Природно-математички науки	Биологија	Микробиологија Микробна биотехнологија
7.	Подрачје,поле и област на научниот степен магистер	Поле	Подрачје	Област
		Природно-математички науки	Биологија	Микробиологија Микробна биотехнологија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно-математички факултет, Скопје	Вонреден професор, Микробиологија, Бактериологија и Микробна Биотехнологија	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Микробиологија -задолжителен предмет	Биохемиско-физиолошка насока, Институт за биологија, ПМФ, Скопје
		2.	Општа микробиологија -задолжителен предмет	Наставна насока, Институт за биологија, ПМФ, Скопје
		3.	Микробиологија -задолжителен предмет	насока Молекуларна биологија, Институт за биологија, ПМФ, Скопје
		4.	Хемиска микробиологија -задолжителен предмет	Насока Аналитичка биохемија, Институт за хемија, ПМФ, Скопје
		5.	Микробиологија -задолжителен предмет	Еколошка насока, Институт за биологија, ПМФ, Скопје
		6.	Микробиологија -задолжителен предмет	Биологија-хемија, ПМФ, Скопје
		7.	Микробна биотехнологија - задолжителен предмет	насока Молекуларна биологија, Институт за биологија, ПМФ, Скопје
		8.	Биотехнологија - изборен предмет	Насока Аналитичка биохемија, Институт за хемија, ПМФ, Скопје
		9.	Микробна биотехнологија - изборен предмет	Биохемиско-физиолошка насока, Институт за биологија, ПМФ, Скопје

		10.	Микробна екологија - изборен предмет	Еколошка насока, Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		11.	Вирусологија - изборен предмет	Биохемиско-физиолошка насока, Насока Молекуларна биологија Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		12.	Патогени микроорганизми - изборен предмет	Биохемиско-физиолошка насока, Насока Молекуларна биологија Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		13.	Индустриска микробиологија - изборен предмет	Биохемиско-физиолошка насока, Насока Молекуларна биологија Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		14.	Микробиологија со микробиологија на храна - задолжителен предмет	Нутриционизам, Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		15.	Прехранбена биотехнологија - задолжителен предмет	Нутриционизам, Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		16.	Проценка на ризик за безбедност на храна - задолжителен предмет	Нутриционизам, Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		17.	Индустриска микробиологија - задолжителен предмет	Биохемиско-физиолошка насока, Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		18.	Пробиотици и пребиотици - задолжителен предмет	Нутриционизам, Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		19.	Патогени микроорганизми - изборен предмет	Насока биологија, Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Одбрани поглавја од биотехнологија	Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		2.	Одбрани поглавја од микробна екологија	Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		3.	Систематика и филогенија на група микроорганизми	Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		4.	Микробен метаболизам	Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		5.	Санитарна микробиологија	Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
		6.	Метаболички процеси	Институт за биологија, ПМФ, Скопје	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
1.		Биологија на микроорганизми	Институт за биологија, ПМФ, Скопје		
	2.	Микробна екологија	Институт за биологија, ПМФ, Скопје		
	3.	Микробна физиологија	Институт за биологија, ПМФ, Скопје		
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Mimoza Stamenkovska, Nikola Hadzi-Petrushev, Aleksandar Nikodinovski, Hristo Gagov, Natalija ATANASOVA-PANCHEVSKA, Vadim Mitrokhin, Andre Kamkin & Mitko Mladenov	Application of curcumine and its derivatives in the treatment of cardiovascular diseases: a review	International Journal of Food Properties, 24:1, 1510-1528, DOI: 10.1080/10942912.2021.1977655. IF (2020)= 2,727 (2021)
		2.	Natalija ATANASOVA-PANCHEVSKA, Dzoko Kungulovski, Menče Najdoska-Bogdanov, Jane Bogdanov, Marina Stefova	COMPARATIVE STUDY OF ESSENTIAL OILS FROM FENNEL FRUITS (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.) AND ANISE FRUITS (<i>Pimpinella anisum</i> L.): CHEMICAL	Maced. J. Chem. Chem. Eng. IF (2020)= 0.689 (in press) (2021).

			COMPOSITION AND IN VITRO ANTIMICROBIAL ACTIVITY.	
	3.	Aleksandra Markovska, Natalija ATANASOVA- PANCEVSKA	COMPARATIVE ANALYSIS OF DIFFERENT FOOD SAFETY SYSTEMS.	J. Hyg. Eng. Des. IF (2020)= 0.275 (in press) (2021).
	4.	Natalija ATANASOVA- PANCEVSKA, Dzoko Kungulovski	Preliminary Screening of Probiotic Characteristic of Bacteria Isolated from Different Kind of Domestic Cheese.	IBU International Journal of Technical and Natural Sciences (IBU IJTNS) Vol. 2/1, pp. 76- 82(2021).
	5.	Natalija ATANASOVA- PANCEVSKA, Dzoko Kungulovski.	Isolation, Characterization And Formulation Of Antagonistic Bacteria Against Fungal Plant Pathogens.	Agrofor International Journal, Vol. 3, Issue No. 3, pp. 80-89. (2018)
10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Н. Атанасова- Панчевска, MC- Management Committee	CA20128- Promoting Innovation of ferMENTed fOods (PIMENTO),	COST Action 2021-2025
	2.	Н. Атанасова- Панчевска- MC Substitute	CA18229 - NON- CONVENTIONAL YEASTS FOR THE PRODUCTION OF BIOPRODUCTS	COST Action 2019-2023
	3.	Н. Атанасова- Панчевска, ментор на проект- mentor of the project	Влијанието на различните климатски типови во Р. С. Македонија врз бројноста на <i>Bacillus</i> spp. изолирани од почва (The influence of different climate types in R. C. Macedonia on the number of <i>Bacillus</i> spp. isolated from soil).	Македонско Еколошко Друштво- МЕД (Macedonian Ecological Society- MES). 2021
	4.	Н. Атанасова- Панчевска, лидер	Одредување на бактерицидна, спороцидна и фунгицидна активност на апарат HYPE ASM (fogger), како и одредување на оптимални услови за работа на апаратот	Fund for Innovation and Technology Development, 2020- 2021
	5.	Н. Атанасова- Панчевска, лидер	Одредување на бактерицидна, спороцидна и фунгицидна активност на апарат за UV дезинфекција, производ на КЛИН МАКС ДОО, како и одредување на оптималните услови за работа на апаратот	Fund for Innovation and Technology Development, 2020- 2021
10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Н. Атанасова- Панчевска	Микробна екологија	интерна скрипта, 2020
	2.	Н. Атанасова- Панчевска	Вирусологија	интерна скрипта, 2020
	3.	Н. Атанасова- Панчевска	Микробиологија со	интерна скрипта, 2020

				микробиологија на храна	
	4,	Н. Атанасова-Панчевска	Пробиотици и пребиотици	интерна скрипта, 2020	
	5.	N. Atanasova-Pancevska	Anaerobic fungi from monogastrics and ruminants from Macedonia	Jul 2017, LAP LAMBERT Academic Publishing	
	6	N. Atanasova-Pancevska, Dz. Kungulovski	Dictionary of Microbiological Terms	2020, LAP Lambert Academic Publishing- ISBN 978-620-0-56761-1	
	7				
	8.				
	9.				
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.				
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		5	
	11.2	Магистерски работи		4 (во фаза на изработка)	
	11.3	Докторски дисертации		1	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.	Mimoza Stamenkovska, Nikola Hadzi-Petrushev, Aleksandar Nikodinovski, Hristo Gagov, Natalija ATANASOVA-PANCHEVSKA, Vadim Mitrokhin, Andre Kamkin & Mitko Mladenov	Application of curcumine and its derivatives in the treatment of cardiovascular diseases: a review	International Journal of Food Properties, 24:1, 1510-1528, DOI: 10.1080/10942912.2021.1977655. IF (2020)= 2,727 (2021)	
	2.	Natalija ATANASOVA-PANČEVSKA, Dzoko Kungulovski, Menče Najdoska-Bogdanov, Jane Bogdanov, Marina Stefova	COMPARATIVE STUDY OF ESSENTIAL OILS FROM FENNEL FRUITS (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.) AND ANISE FRUITS (<i>Pimpinella anisum</i> L.): CHEMICAL COMPOSITION AND <i>IN VITRO</i> ANTIMICROBIAL ACTIVITY.	Maced. J. Chem. Chem. Eng. IF (2020)= 0.689 (in press) (2021).	
	3.	Aleksandra Markovska, Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA	COMPARATIVE ANALYSIS OF DIFFERENT FOOD SAFETY SYSTEMS.	J. Hyg. Eng. Des. IF (2020)= 0.275 (in press) (2021).	
	4.	Daniela Nikolovska Nedelkoska, Tatjana Kalevska, Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA, Mitko Karadelev, Zora Uzunoska, Dzoko Kungulovski.	Evaluation Of Bactericidal Activity Of Selected Wild Macrofungi Extracts Against <i>Escherichia Coli</i> .	Journal Of Agriculture And Plant Sciences, JAPS, Vol 17, No. 2, pp. 53-57. (2019)	

	5.	Nikolovska Nedelkoska, D., ATANASOVA-PANCEVSKA, N., Karadelev, M., Uzunoska, Z., & Kungulovski, Dz..	Antibacterial activities of some wild mushroom extracts against <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .	<i>Journal of Agricultural, Food and Environmental Sciences</i> , 72(3), 67-72. (2018)
	6.	Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA*, Dzoko Kungulovski	<i>In vitro</i> potential of <i>Paenibacillus alvei</i> DZ-3 as a biocontrol agent against several phytopathogenic fungi.	BIOLOGIJA. 2018. Vol. 64. No. 1. P. 65–72. (2018)
	7.	Natalija ATANASOVA-PANCEVSK*, Dzoko Kungulovski	Isolation, Characterization And Formulation Of Antagonistic Bacteria Against Fungal Plant Pathogens.	Agrofor International Journal, Vol. 3, Issue No. 3, pp. 80-89. 2018
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Mimoza Stamenkovska, Nikola Hadzi-Petrushev, Aleksandar Nikodinovski, Hristo Gagov, Natalija ATANASOVA-PANCHEVSKA, Vadim Mitrokhin, Andre Kamkin & Mitko Mladenov	Application of curcumine and its derivatives in the treatment of cardiovascular diseases: a review	International Journal of Food Properties, 24:1, 1510-1528, DOI: 10.1080/10942912.2021.1977655. IF (2020)= 2,727 (2021)
	2.	Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA, Dzoko Kungulovski, Menče Najdoska-Bogdanov, Jane Bogdanov, Marina Stefova	COMPARATIVE STUDY OF ESSENTIAL OILS FROM FENNEL FRUITS (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.) AND ANISE FRUITS (<i>Pimpinella anisum</i> L.): CHEMICAL COMPOSITION AND <i>IN VITRO</i> ANTIMICROBIAL ACTIVITY.	Maced. J. Chem. Chem. Eng. IF (2020)= 0.689 (in press) (2021).
	3.	Aleksandra Markovska, Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA	COMPARATIVE ANALYSIS OF DIFFERENT FOOD SAFETY SYSTEMS.	J. Hyg. Eng. Des. IF (2020)= 0.275 (in press) (2021).
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години		
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција
	1.	Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA, Dzoko Kungulovski	Microbial silver nanoparticles- a promising nanoweapon against different bacterial strains. International Virtual Conference on Advanced Nanomaterials and Applications.	VCAN2020. 17-19, June, 2020 (oral)
	2.	Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA, Dzoko Kungulovski	Plant extracts against microorganisms causing food spoilage.	INTERNATIONAL NUTRITION CONFERENCE 2K20. “Sparkling Talented Food and Nutrition Community

					Internationally” 22nd - 23rd July 2020 (Online) (Guest Speaker).
		3.	Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA, Dzoko Kungulovski	A new laboratory derived microbial silver nanoweapon against different bacteria.	International Virtual Conference of Biotechnology research Center 2020. August 25th-26th, 2020 (oral)
		4.	Dzoko Kungulovski, Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA	Isolation and characterization of Ethanol-producing yeasts from Macedonian vineyards.	International Conference “Agriculture for Life, Life for Agriculture”, June 4-6, 2020 Bucharest, Romania (oral)
		5.	Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA, Dzoko Kungulovski	<i>Pinus</i> spp. from North Macedonia- promising source for antimicrobial substances.	2 nd International Conference of Applied Sciences, Engineering and Mathematics (ICASEM 2020), 4-6 June, 2020, Skopje (oral)
		6.	<u>Edril Ismail</u> , Kungulovski Ivan, ATANASOVA-PANCEVSKA Natalija, Kungulovski Dzoko (2019).	Isolation Adaptation and Determination of Microorganisms for Biodegradation of Phenol from Wastewater.	Abstract Book. World Conference on Sustainable Life Sciences (WOCOLS 2019). Budapest, Hungary, June 30- July 07, 2019. (oral)

Прилог бр. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	СЛАВИЦА ЈОСИФОВСКА		
2.	Дата на раѓање	9.8.1979		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на биолошки науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипломиран инженер по биологија	2005	Природно-математички факултет, УКИМ
		Магистер по молекуларна биологија - генетика	2007	Биолошки факултет, Софиски Универзитет „Св. Климент Охридски“, Р.Бугарија
		Доктор на биолошки науки	2018	Природно-математички факултет, УКИМ
		Специјализација по генетика и биомедицина	2021	Биолошки факултет, Софиски Универзитет „Св. Климент Охридски“, Р.Бугарија
6.	Подрачје,поле и област на научниот степен магистер	Поле	Подрачје	Област
		Природно-математички науки	Биологија	Молекуларна биологија и генетика
7.	Подрачје,поле и област на научниот степен доктор	Поле	Подрачје	Област
		Природно-математички науки	Биологија	Молекуларна биологија и генетика
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Институт за биологија, ПМФ, УКИМ	Доцент од областа на молекуларна биологија и генетика	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Молекуларна биологија	Насока - биохемија и физиологија, Институт за биологија, ПМФ, УКИМ

		2.	Основи на молекуларната биологија	Насока - наставна, Институт за биологија, ПМФ, УКИМ	
		3.	Основи на молекуларната биологија	Насока - екологија, Институт за биологија, ПМФ, УКИМ	
		4.	Основи на молекуларната биологија	Насока – аналитичка биохемија, Институт за хемија, ПМФ, УКИМ	
		5.	Молекуларна биологија со генетика	Насока – аналитичка биохемија, Институт за хемија, ПМФ, УКИМ	
		6.	Биохемија III	Насока – аналитичка биохемија, Институт за хемија, ПМФ, УКИМ	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Методи во молекуларната биологија	Институт за биологија, ПМФ, УКИМ	
	10.	Селектирани резултати во последните пет години			
		10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
Ред. број			Автори	Наслов	Издавач/година
1.			Hasan T, Pakovski K, Josifovska S , Baloski M, Nedeska Minova N, Doneva D, Trajkovska I, Volkanoska C, Neshkovska R, Panov S	Association of the APOE gene polymorphism with diabetic nephropathy.	International Medical Journal Medicus. 2019;24 (2) .
2.			Josifovska S , Vazharova R, Balabanski L, Malinov M, Kaneva A, Panov S, Toncheva D. phenotype revealed variants in the CPT2 gene. International Medical Journal Medicus. 2018; 23(1):44-48. (60% од 5 поени)	Genetic profiling of a patient with a complex phenotype revealed variants in the CPT2 gene.	International Medical Journal Medicus. 2018; 23(1):44-48.
3.			Josifovska S , Vazharova R, Balabanski L, Malinov M, Kaneva A, Panov S, Toncheva D.	Double heterozygosity of novel variants found in patients with severe clinical phenotype of cardiovascular disorders.	Biotechnology and Biotechnology Equipment. 2018; 32 (3): 679-685.
4.			Josifovska S, Vazharova R, Balabanski L, Malinov M, et al.	Mutations in the ACTA2 gene detected by next generation sequencing in patients with pathology of great vessels.	Genetics and Plant Physiology. 2018; 8(1-2):62-67.
5.			Zejnnullahu V, Zejnnullahu Va, Josifovska S , Vukovik N, Pakovski K, Panov S.	Correlation of hTERT expression with cervical cytological abnormalities and Human papillomavirus infection.	Contributions. Sec of Med Sci. 2017; 38 (3).
10.2			Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Истражувач	„Подобрување на капацитетите за научноистражувачката, наставната и апликативната дејност на Лабораторијата за молекуларна биологија	Министерство за образование и наука. 2021-2023	

				на Институтот за биологија при Природно-математичкиот факултет во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје“	
		2.	Истражувач	“Characterizing genome and exome variation and antibody repertoire in Bulgarian patients with Alzheimer, frontotemporal or unspecified type of dementia”	Фонд за научни истражувања на Министерство за образование и наука на Р.Бугарија. 2019-2022
		2.	Истражувач	“Characterization of longevity genes by genome and target sequencing”	Фонд за научни истражувања на Министерство за образование и наука на Р.Бугарија. 2016-2019

ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме	Петар Соколоски		
2.	Дата на раѓање	19.6.1979		
3.	Степен на образование	Високо		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на математички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипломиран математичар	2003	УКИМ, ПМФ - Скопје
		Магистер по математички науки	2010	УКИМ, ПМФ - Скопје
		Доктор по математички науки	2016	ДУНП, ДМН-Србија
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		1.09 Математика	1 Природно-математички науки	10902 Анализа и функционална анализа
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		1.09 Математика	1 Природно-математички науки	10902 Анализа и функционална анализа
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		УКИМ, ПМФ - Скопје	Доцент, Области - анализа и функционална анализа и применета математика и математичко моделирање	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. Број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Математика	Магистер по фармација/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје
		2.	Применета статистика	Магистер по фармација/ Фармацевтски факултет, УКИМ, Скопје

		3.	Математика 1		Хемија / ПМФ, УКИМ, Скопје
		4.	Математика 2		Хемија / ПМФ, УКИМ, Скопје
		5.	Теорија на неподвижна точка		Математика / ПМФ, УКИМ, Скопје
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. Број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.			
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. Број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.			
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		1	
	11.2	Магистерски работи			
	11.3	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			

Ред. Број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
1.	Соколоски П., Сретеноска Ј.	Проектна настава во основното и средното образование	Меѓународна конференција „Мостови на математиката“, Белград, 2020
2.	Котевска Е., Чаламани С., Соколоски П., Северин-Кузмановска М.	Математика од основно образование до факултет-дали сме ланец или посебни алки?	Меѓународна конференција за образованието по математика, физика и сродни науки, 27-28 септември 2019, Скопје, ISBN: 978-608-4711-09-4, pp. 196-204
3.	Соколоски П., Сретеноска Ј., Котевска Е.	Примена на апликацијата „Пресметувач на матрици“ (matrixcalc.org/mk) во наставата по математика	Меѓународна конференција за образованието по математика, физика и сродни науки, 27-28 септември 2019, Скопје, ISBN: 978-608-4711-09-4, pp. 189-200
4.	Sokoloski P.	Results on the multiplicative product of distributions,	7. Меѓународна конференција FMNS-2017, Благоевград, Бугарија, 14-18.6.2017 година

Прилог бр. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Ристе Попески-Димовски		
2.	Дата на раѓање	28.12.1984		
3.	Степен на образование	VIII (осми)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2008	Институт за физика, ПМФ, УКИМ
		Магистериум	2009	Институт за физика, ПМФ, УКИМ
		Докторат	2015	Институт за физика, ПМФ, УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Физика на меки материјали
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	физика
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Институт за физика, ПМФ, УКИМ	Вонреден професор по Биофизика и општа физика	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Репетиториум по физика	Физика/Институт за физика, ПМФ - Скопје
		2.	Спектроскопија	Физика/Институт за физика, ПМФ - Скопје

		3.	Физика на меки материјали	Физика/Институт за физика, ПМФ - Скопје
		4.	Физика за биолози	Биологија/Институт за биологија, ПМФ - Скопје
		5.	Општа физика за хемичари Б ниво	Хемија/Институт за хемија, ПМФ - Скопје
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Физика на меки материјали	Физика/Институт за физика, ПМФ - Скопје
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. Број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Физика на меки материјали	Физика/Институт за физика, ПМФ - Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
				Издавач/година
		1.	Ivana Dimitriovska, Tanja Olumceva, Elena Markova, Riste Popeski-Dimovski et al.	Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment, <i>Cellulose</i> , 10.1007/s10570-020-03283-7
		2.	Silvana Gjosevaa, Nikola Geskovski, Simona Dimchevska Sazdovska, Riste Popeski-Dimovski, Gjorgji Petruševski, Kristina Mladenovska., Katerina Goracinova	Design and biological response of doxycycline loaded chitosan microparticles for periodontal disease treatment, <i>Carbohydrate Polymers</i> , 10.1016/j.carbpol.2018.01.043
		3.	Toshiro Mifune, Todor Mihsonov, Alber Varonov, Alberto Barone, Riste Popeski-Dimovski et al.	Tunable high-Q resonator by general impedance converter, <i>Review of Scientific Instruments</i> , 10.1063/5.0041136
		4.		
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
				Издавач/година
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		
		5.		
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)		

		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи			
	11.2	Магистерски работи			
	11.3	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Ivana Dimitriovska, Tanja Olumceva, Elena Markova, Riste Popeski-Dimvoski et al.	Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment, <i>Cellulose</i> , 10.1007/s10570-020-03283-7	Springer . 2020
		2.	Silvana Gjosevaa, Nikola Geskovski, Simona Dimchevska Sazdovska, Riste Popeski-Dimovski, Gjorgji Petruševski , Kristina Mladenovska., Katerina Goracinova	Design and biological response of doxycycline loaded chitosan microparticles for periodontal disease treatment, <i>Carbohydrate Polymers</i> , 10.1016/j.carbpol.2018.01.043	Elsevier, 2018
		3.	Simona Dimchevska, Nikola Geshkovski, Riste Popeski-Dimovski et al.	SN-38 loading capacity of hydrophobic polymer blend nanoparticles: formulation, optimization and efficacy evaluation, <i>Drug Development and Industrial Pharmacy</i> , 10.1080/03639045.2016.1268151	Taylor Francis 2016
		4.	Toshiro Mifune, Todor Mihsonov, Alber Varonov, Alberto Barone, Riste Popeski-Dimovski et al.	Tunable high-Q resonator by general impedance converter, <i>Review of Scientific Instruments</i> , 10.1063/5.0041136	Amaerican Institute of Physics, 2021
		5.	Toshiro Mifune, Todor Mihsonov, Alber Varonov, Alberto Barone, Riste Popeski-Dimovski et al.	Tunable high-Q resonator by general impedance converter, <i>Review of Scientific Instruments</i> , 10.1063/5.0041136	Amaerican Institute of Physics, 2021
		6.			
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Ivana Dimitriovska, Tanja Olumceva, Elena Markova, Riste Popeski-Dimvoski et al.	Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment, <i>Cellulose</i> , 10.1007/s10570-020-03283-7	Springer . 2020
		2.	Silvana Gjosevaa, Nikola Geskovski, Simona Dimchevska Sazdovska, Riste Popeski-Dimovski, Gjorgji Petruševski , Kristina	Design and biological response of doxycycline loaded chitosan microparticles for periodontal disease treatment, <i>Carbohydrate Polymers</i> , 10.1016/j.carbpol.2018.01.043	Elsevier, 2018

			Mladenovska., Katerina Goracinova		
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред.бр	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција
		1.	Riste Popeski-Dimovski, Arta Veliu, Ahmed Jashari, Naim Mahmudi	Direct encapsulation method for controlled release of 6-3-[2-(thiazol-2-yl)hydrazinylidene]-chroman-2,4-dione as promising anticancer substance in calcium-linked alginate gels	12 th Conference of the Society of physicist of Macedonia

ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме	Ристо Стаменов		
2.	Дата на раѓање	05.10.1963		
3.	Степен на образование	доктор на науки		
4.	Наслов на научниот степен	социологија на спортот, поле -социологија, подрачје - општествени науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо Образование	1989	Факултет за физичка култура - Скопје
		Магистериум	1993	Индиан универзитет - САД
		Докторат	2014	Институтот за социолошки и политичко-правни истражувања - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		општествени науки.	социологија на спортот	социологија на спортот
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција		Звање и област во кои е избран
		Факултет за физичко образование спорт и здравје –Скопје		доцент
9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети што наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Спорт и здравје	Применета хемија, наставна хемија , применета хемија-аналитичка биохемија, Природно математички факултет - Скопје
		2.		
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
1.				

		2.		
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.		
		2.		
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Реден број	Автори	Наслов
		1.	Risto Stamenov	Development changes and comparative relationships of flexibility at pupils from two sexes ages 6 to 14.
		2.	Risto Stamenov	Comparative analysis of anthropometric characteristics between males and females at the age of 11.
		3.	Risto Stamenov	Significance of the differences and the development trend of the systole and diastole pressure and the heart rate of students of early school age from schools in municipality of Kisela Boda
		4.	Risto Stamenov	THE PREFERENCE OF PHYSICAL AND SPORTS ACTIVITIES IN STUDENTS WITH AND WITHOUT DEVIANT BEHAVIOR BETWEEN THE AGE OF 11 TO 15
		5.		
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Реден број	Раководител	Наслов
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		
		5.		
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)		
		Реден број	Автори	Наслов
		1.		
		2.		
		3.		

	4.				
	5.				
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
11.1.	Дипломски работи				
11.2.	Магистерски работи				
11.3.	Докторски дисертации				
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)				
	Реч. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
	Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Risto Stamenov	THE PREFERENCE OF PHYSICAL AND SPORTS ACTIVITIES IN STUDENTS WITH AND WITHOUT DEVIANT BEHAVIOR BETWEEN THE AGE OF 11 TO 15	Research in physical education, sport and health 2020	
	2.	Rosto Stamenov	THE DEVELOPING TREND OF BODY GROWTH IN GIRLS FROM 6-14 YEARS OLD	Research in physical education, sport and health 2020	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.				
	2.				
	3.				

ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Име и презиме	Солзица Попова
2.	Дата на раѓање	21.01.1963
3.	Степен на образование	VIII

4.	Наслов на научниот степен	доктор на науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1985	Филолошки факултет, Скопје
		Магистериум	1996	Филолошки факултет, Скопје
		Докторат	2003	Филолошки факултет, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		6 хуманистички науки	612 наука за книжевноста	61226 друго
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		6 хуманистички науки	612 наука за книжевноста	61206 народна книжевност
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција		Звање и област во кои е избран
		Филолошки факултет „Блаже Конески“ – Скопје		Редовен професор за настава по странски јазик за потребите на структурата, теорија на преведувањето и толкувањето, англофонски култури
9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети што наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција	
	1.	Англиски јазик во структурата 1,2	Други факултети на УКИМ -организатор: Англиски јазик и книжевност/Филолошки факултет „Блаже Конески“-Скопје	
	2.	Теорија на преведување и толкување 1,2	Преведување и толкување/ Филолошки факултет „Блаже Конески“-Скопје	
	3.	Културолошки проучувања 3,4	Преведување и толкување/ Филолошки факултет „Блаже Конески“-Скопје	
	4.	Стручна терминологија за преведувачи и толкувачи 4 (медицина)	Преведување и толкување/ Филолошки факултет „Блаже Конески“-Скопје	
	5.	Меѓународни институции и преведувањето	Преведување и толкување/ Филолошки факултет „Блаже Конески“-Скопје	
9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција	
	1.			
	2.			
9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција	
	1.	Јазик во функција на структурата	Англиски јазик и книжевност/ Филолошки факултет „Блаже Конески“-Скопје	
	2.			
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Popovska, S.	Importance of Emotional Intelligence in the Virtual Classroom in <i>Online Education Challenges and Opportunities</i> , - (Ed.) Dr Somali Gupta, pp.1-14	Excellent Publishing House, New Delhi, 2020
	2.	Popovska, S., Stach-Peier, U., Szadovska – Pigulovska, M., Pagano, D.	Emotionale Intelligenz –Universitare Forschungs-Cooperation/ Emotional Intelligence: a collaborative research project in <i>Ressourcen und Instrumente der translationsrelevanten Hochschuldidaktik</i> , pp. 256-294	Frank & Timme, 2020
	3.			
	4.			
	5.			
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		

		Реденброј	Раководител	Наслов	Издавач / година
	1.	Саздовска-Пигуловска Милена		Осовременување на методите и техниките во наставата по стручен јазик на интердисциплинарни студии по преведување и толкување	УКИМ 2019-2021
	2.	Поповска Солзица		Можности за зајакнување на емоционалната интелигенција како генеричка компетенција кај студентите по преведување и толкување МК 08-101	Билатерален проект финансиран од МОН на РМ и Владата на Австрија 2016-2018
	3.				
	4.				
	5.				
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Атрети	Наслов	Издавач / година
	1.	Поповска, С.		<i>Легендарните Крале Марко и кралот Артур</i>	Дијалог/2017
	2.	Pirsl, D., Popovska, S.		<i>Academic Discourse in Social Sciences.</i>	LAP Lambert Academic Publishing/2018
	3.			ESP	
	4.				
	5.				
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Pirsl, D., Popovska, S., Pisl T.		How ESP Students coped with hybrid E-Learning During Corona Crisis in <i>Onlajn nastava na univezitetima, Zbornik radova Trend 2021</i> pp.122-125	Fakultet tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu/2021
	4.	Pirsl, D., Stojkovic, N., Popovska, S.		Critical Thinking, Strategic Learning and Metacognition in ESP in <i>Positioning English for Specific Purposes in an English Language Teaching Context</i> ESP	Vernon Publications/ 2018
	5.	Popovska, S., Pirsl, D.		ESP TeESP Teacher's Transforming Profile in <i>Synergies for ESP and Langugae Learning Technologies</i> , pp.245-254	Cambridge Scholars Publishing, 2017
	11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи		140	
	11.2.	Магистерски работи		3	
	11.3.	Докторски дисертации		8	
	12.	Селектирани резултати во последните пет години			
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реден. број	Атрети	Наслов	Издавач / година
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.				

	2.				
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.	Popovska, S.,	<i>Importance of Emotional Intelligence in Virtual Classrooms</i>	International Webinar on Emerging Challenges in Teaching Literature and Language in the Virtual World organized by GOVT. V.Y.T. PG. Autonomous College, Durg (Chhattisgarh) India, 7,8 June, 2020	2020
	2.	Popovska, S., Sazdovska-Pigulovska, M.	<i>Fostering Emotional Intelligence as a Generic Competence for T&I Students: Project Results of the Skopje Team</i> , Research studies, teaching concepts, best-practice results	International Conference jointly organised by the Departments of Translation Studies of Graz and Innsbruck in, Graz, 20 th and 21 st September 2019 in Graz	2019
	3.	Popovska, S., Piršl, D.	<i>Visual Imagery of Medicine and Sports Metaphors in Medical Discourse as Factors of Successful Challenge Acceptance</i>	International Conference ESIDRP, Faculty of Philology "Blaze Koneski"-Skopje, 21-23, March, 2019	2019

ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме	Борче Костов		
2.	Дата на раѓање	20/10/1973		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по педагошки науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Факултетско образование	1996	Институт за педагогија, Филозофски факултет, Универзитет „Св.Кирил и Методиј“, Скопје
		Магистер на науки	2002	Институт за педагогија, Филозофски факултет, Универзитет „Св.Кирил и Методиј“, Скопје
		Доктор на науки	2008	Институт за педагогија, Филозофски факултет, Универзитет „Св.Кирил и Методиј“, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Образование	Општествени науки	Педагогија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Образование	Општествени науки	Теорија на воспитание, Педагогија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата во која работи и звањето во кое е избран	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Институт за педагогија, Филозофски факултет, Универзитет	Редовен професор (Теорија на воспитание, Педагогија, Социјална педагогија)	

		„Св.Кирил и Методиј“, Скопје		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води во првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Теорија на воспитанието	Педагогија/Институт за педагогија/ Филозофски Факултет/УКИМ	
	2.	Домска педагогија	Педагогија/Институт за педагогија/ Филозофски Факултет/УКИМ	
	3.	Етика во образование	Педагогија/Институт за педагогија/ Филозофски Факултет/УКИМ	
	4.	Воспитна работа со деца со пречки во поведението	Педагогија/Институт за педагогија/ Филозофски факултет/УКИМ	
	5.	Современи педагошки теории	Андрагогија/Институт за педагогија/ Филозофски факултет/УКИМ	
	6.	Педагогија (општ курс)	Англиски, Германски, Руски, Француски јазик и книжевност; Филолошки факултет/УКИМ	
	7.	Педагогија (општ курс)	Биологија, Наставна географија, Наставна Математика, Наставна физика, Наставна Хемија, Математика-Физика, Биологија-Хемија / Природно-математички факултет во Скопје.	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води во вториот циклус на студии			
	Ред.б рој	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Теорија на воспитание	МЕНАЏМЕНТ ВО ОБРАЗОВАНИЕТО (двогодишни студии)	
	2.	Теорија на воспитание	ПЕДАГОШКИ НАУКИ (двогодишни студии)	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води во третиот циклус на студии			
	Ред.б рој	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Педагошка превенција на нарушено однесување на децата и младите	Докторски студии од подрачјето на општествените науки – Педагогија	
	2.			
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.б рој	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Antovska, A., Kostov, B.	The teacher as a students' overload factor	INTERNATIONAL JOURNAL FOR EDUCATION, RESEARCH AND TRAINING (IJERT) Volume 3, Issue 1, June 2017; ISSN 1857-9841 (Printed) ISSN 1867-985X (Online)
	2.	Barakoska, A., Stojanovska, V., Kostov, B.	“Modern dimensions of the leadership and Management with educational institutions”	Conference proceedings- Part one, “Improving the quality of life of children and youth”, ISSN 1986-9886, Tuzla, 2019.

		3.	Stojanovska, V., Barakoska, A., Kostov, B.	“The professional needs of the school pedagogues for improving the quality of their work with the students in the primary education”	Conference proceedings- Part one, “Improving the quality of life of children and youth”, ISSN 1986-9886, Tuzla, 2018.
		4.			
		5.			
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.б рој	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Борче Костов	Теорија на воспитание	УКИМ – Скопје, Филозофски факултет, 2019/
		2.			
		3.			
		4.			
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.б рој	Автори	Наслов	Издавач/година
1.					
2.					
3.					
4.					
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	99		
	11.2.	Магистерски работи	7		
	11.3.	Докторски дисертации	2		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред.б рој	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Antovska, A., Kostov, B.	The teacher as a students’ overload factor	INTERNATIONAL JOURNAL FOR EDUCATION, RESEARCH AND TRAINING (IJERT) Volume 3, Issue 1, June 2017; ISSN 1857-9841 (Printed) ISSN 1867-985X (Online)
		2.	Barakoska, A., Stojanovska, V., Kostov, B.	“Modern dimensions of the leadership and Management with educational institutions”	Conference proceedings- Part one, “Improving the quality of life of children and youth”, ISSN 1986-9886, Tuzla, 2019.
	3.	Stojanovska, V., Barakoska, A.,	“The professional needs of the school pedagogues for improving	Conference proceedings- Part one, “Improving the quality of	

			Kostov, B.	the quality of their work with the students in the primary education”	life of children and youth”, ISSN 1986-9886, Tuzla, 2018.
	4.	Костов, Б., Баракоска, А., Стојановска, В.	„Активности и форми на соработка помеѓу наставниците и родителите на деца со посебни потреби“	Зборник на трудови, Трансформација кон одржливо и флексибилно општество за лицата со инвалидност, Филозофски факултет, Институт за дефектологија, Скопје, 2018.	
	5.				
	6.				
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.	Antovska, A., Kostov, B.	The teacher as a students’ overload factor	INTERNATIONAL JOURNAL FOR EDUCATION, RESEARCH AND TRAINING (IJERT) Volume 3, Issue 1, June 2017; ISSN 1857-9841 (Printed) ISSN 1867-985X (Online)	
	2.				
	3.				
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред.б рој	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.	Barakoska, A., Stojanovska, V., Kostov, B.	“Modern dimensions of the leadership and Management with educational institutions”	X International Scientific Conference: „Improving the quality of life of children and youth”	Istanbul, Turkey, 21-23 June, 2019.
	2.	Stojanovska, V., Barakoska, A., Kostov, B.	“The professional needs of the school pedagogues for improving the quality of their work with the students in the primary education”	IX International Scientific Conference: „Improving the quality of life of children and youth”	Harkany, Hungary, 22-24 June, 2018.
	3.	Костов, Б., Баракоска, А., Стојановска, В.	„Активности и форми на соработка помеѓу наставниците и родителите на деца со посебни потреби“	25 Гдини Студии по дефектологија, 5-та Меѓународна конференција, „ Трансформација кон одржливо и флексибилно општество за лицата со инвалидност“	Охрид, Република Македонија , 13-15 септември, 2018.

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Калина Сотирска Иваноска			
2.	Дата на раѓање	13.01.1982			
3.	Степен на образование	Доктор на науки			
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на психолошки науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција	
		Дипломиран психолог	2005	Институт за психологија Филозофски факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	
		Магистар по психолошки науки	2010	Институт за психологија Филозофски факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	
		Доктор на психолошки науки	2014	Институт за психологија Филозофски факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Општествени науки	Психологија	Организациска психологија	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Општествени науки	Психологија	Организациска психологија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област	
		Институт за психологија Филозофски факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје		Вонреден професор области: организациска психологија (51008) и психологија на образование и воспитување (51005)	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Психологија на менаџментот	Психологија/Институт за психологија-Филозофски факултет- Скопје УКИМ во Скопје	
		2.	Психологија на училишна возраст	Компјутерска едукација/ФИНКИ, УКИМ во Скопје	
	3.				
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.			
		2.			
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. Број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.			
		2.			
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Сотирска Иваноска, К., Кахвеци, М., Сарџоска, Е.	Желбата да се застане зад лидерот: перципирање на квалитетот на односот на примерните следбеници со лидерот	Психологија: наука и практика, Vol.III (5-6), 131-145, 2019
		2.	Sotiroska Ivanoska, K.	Follow the crowd without considering why: passive followers in organizations	Vision International Scientific Journal, Volume 4, Issue 2, 21-28, 2018

		3.	Sotiroska Ivanoska, K.	Bargaining to maximize your own self-interest: Pragmatic followers in organizations	<i>HIKMET International Peer-Reviewed Journal of Scientific Research</i> , 30(2), 42-47, 2017
		4.	KS Ivanoska, Z Markovic, E Sardzoska	The preferred leadership and followership styles of employees in state-and privately-owned organizations in Serbia and Macedonia	<i>JEEMS Journal of East European Management Studies</i> , 24 (2), 305-323, 2019
		5.			
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.		Психолошко тестирање за карактеристиките на личноста кај идните наставници	Министерството за образование и наука на Република Македонија и „ФЛУЕНТ К.К.Т.“ ДООЕЛ Скопје 2016-2018	
	2.		Стандардизација и адаптација на психолошки тестови за работа на стручните служби во основните и средните училишта	Министерството за образование и наука на Република Северна Македонија и Sprint Solution 2020	
	3.				
	4.				
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)				
	Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Сотироска-Иваноска, К.	Приказ на книга: Работата во 21от век: основи на индустриско организациската психологија од Конте и Ленди	Психологија: наука и практика, Vol. II (3), 127-13, 2018	
	2.	Sotiroska Ivanoska, K., Filipovski, Z., Kahveci, M.	Lifelong learning as an incentive of leadership: key element in leadership development	<i>Vision International Scientific Journal</i> , Volume 4, Issue 2, 121-126, 2019	
	3.	Sotiroska Ivanoska, K.	Follow the crowd without considering why: passive followers in organizations,	<i>Vision International Scientific Journal</i> , Volume 4, Issue 2, 21-28, 2018	
	4.	Sotiroska Ivanoska, K., Nuredin, M., Sardzoska, E., Kahveci, M.	Adaptation to, and coping with, climate change impacts and threats	<i>IRSJV</i> , 3(2), 23-35, 2018	
	5.	Filipovski, Z., Nuredin, A., Sotiroska Ivanoska, K., Galetin, M.	Role and impact of international organizations in international relations in the direction of the protection of human rights and the rights to the environment	<i>IRSJV</i> , 3(2), 47-54, 2018	
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		14	
	11.2.	Магистерски работи			
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	

	1.	Sotiroska Ivanoska, K., Kahveci, M. & Filipovski, Z.	The role of family context in the development of leadership skills	<i>Proceeding book: V International Strategic research Congress</i> , 28-31 August, Gostivar, The Republic of North Macedonia, 2019	
	2.	Sotiroska Ivanoska, K.	The relationship between followers' perceived quality of relationship with the leader and followership style	<i>Proceedings: 4th International Scientific Research Congress (IBAD 2019)</i> , Uppsala, Sweden, 25-26 April, ISBN:978-605-7602—45-9, 2019	
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	KS Ivanoska, Z Markovic, E Sardzoska	The preferred leadership and followership styles of employees in state-and privately-owned organizations in Serbia and Macedonia	<i>JEEMS Journal of East European Management Studies</i> , 24 (2), 305-323, 2019	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.	Sotiroska Ivanoska, K., Filipovski, Z.	Telecommuting: challenge of contemporary work transition	5th International EMI Entrepreneurship & Social Sciences Congress	2020
	2.	Sotiroska Ivanoska, K.	How Does Psychology Help Education: New Challenges	International Congresses on Education, Belgrade	2020
	3.	Sotiroska Ivanoska, K.	The relationship between followers' perceived quality of relationship with the leader and followership style	4th International Scientific Research Congress, Uppsala, Sweden	2019

ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме	Даница Лабудовиќ		
2.	Дата на раѓање	26.04.1958		
3.	Степен на образование	Високо		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Доктор по медицина	1983	УКИМ, Медицински факултет
		Магистер	1994	УКИМ, Медицински факултет
		Доктор на науки	2004	УКИМ, Медицински факултет
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Медицински науки и здравство	Базични медицински науки	Биохемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински науки и здравство	Базични медицински науки	Биохемија
8.		Институција	Звање во кое е избран и област	

	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	УКИМ, Медицински факултет, Институт за биохемија и експериментална биохемија	Редовен професор, Биохемија
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии		
9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
	1.	Медицинска хемија	Општа медицина, УКИМ, Медицински факултет-Скопје
	2.	Биохемија 1	Општа медицина УКИМ, Медицински факултет-Скопје
	3.	Биохемија 2	Општа медицина УКИМ, Медицински факултет-Скопје
	4.	Клиничка биохемија	Општа медицина УКИМ, Медицински факултет-Скопје
	5.	Липопотеини–ризик фактор за атеросклероза (изборен)	Општа медицина УКИМ, Медицински факултет-Скопје
	6.	Медицинска хемија	Дентална медицина, УКИМ, Стоматолошки факултет Скопје
	7.	Медицинска биохемија	Дентална медицина, УКИМ Стоматолошки факултет- Скопје
	8.	Биохемија со биофизика	Тригодишни стручни студии за сестри, УКИМ, Медицински факултет Скопје
	9.	Биохемија	Тригодишни стручни студии за физиотерапевти, УКИМ, Медицински факултет, Скопје
	10.	Дијагностички методи – клиничка биохемија	Тригодишни стручни студии за сестри, УКИМ, Медицински факултет, Скопје
	11.	Медицинска хемија	Студиска програма за Дипломиран инженер по медицинско лабораториска дијагностика, УКИМ, Медицински факултет, Скопје
	12.	Инструментални методи во клиничка биохемија	Студиска програма за Дипломиран инженер по медицинско лабораториска дијагностика, УКИМ, Медицински факултет, Скопје
	13.	Општа клиничка хемија	Студиска програма за Дипломиран инженер по медицинско лабораториска дијагностика, УКИМ, Медицински факултет, Скопје
	14.	Биохемија	Студиска програма за Дипломиран инженер по медицинско лабораториска дијагностика, УКИМ, Медицински факултет, Скопје
	15.	Биохемија	Тригодишни стручни студии за дипломирана акушерка, УКИМ Медицински факултет
	16.	Клиничка биохемија	Аналитичка биохемија, УКИМ, ПМФ Скопје
9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
	1.	Општа биохемија	Специјализација по медицинска биохемија, УКИМ, Медицински факултет – Скопје
	2.	Клиничка биохемија	Специјализација по медицинска биохемија, УКИМ, Медицински факултет – Скопје
	3.	Биохемија	Постдипломски студии за логопеди УКИМ Медицински факултет-Скопје

9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии				
	Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција	
	1.	Методи и карактеристики на базичните истражувања		Базична медицина, УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	2.	Липопротеин(а) –врска меѓу атеросклерозата и тромбозата		Базична медицина, УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	3.				
	4.				
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Labudovic D, Kostovska I, Tosheska-Trajkovska K, Cekovska S, Brezovska Kavrakova J, Topuzovska S.	Lipoprotein(a) –link between atherogenesis and thrombosis	Prague Med Rep 2019; 120(2–3): 39–51
		2.	Cekovska S, Stoleski S, Soleva V, Tosheska-Trajkovska K, Labudovic D, Bogdanska J, Brezovska-Kavrakova J, Kostovska I, Bauer B, Topuzovska S.	Enzymatic changes in orchard workers with occupational exposure to pesticides.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin 2019; 64(2)
		3.	Kostovska I, Tosheska-Trajkovska K, Topuzovska S, Cekovska S, Spasovski G, Kostovski O, Labudovic D.	Urinary nephrin is earlier, more sensitive and specific marker of diabetic nephropathy than microalbuminuria.	Journal of Medical Biochemistry 2020;39(1):83-90.
		4.	Bogdanska J, Tosheska-Trajkovska K, Cekovska S, Topuzovska S, Labudovic D	Verification of the qualitative methods with test devices for detection of drugs of abuse in urine	Arch P Health 2018;10(1):31-35
		5.	Bogdanska, J, TosheskaTrajkovska, K, Labudovic D, Cekovska, S, Topuzovska S, Petrushevska, G.	Morphological and biochemical changes in Wistar rat livers after clofibrate treatment	JMS 2018:1(1):46-56
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Вон проф Катерина Тошеска Трајковска, раководител (проф.др. Даница Лабудовиќ ,истражувач)	Серолошки скрининг за COVID 19 кај здравствени работници од република Северна Македонија (Depistage serologique de COVID-19 chez les travailleurs de la santé en Republique de Macedonie du Nord	Универзитет Св Кирил и Методиј и Агенција на франкофонски универзитети, 2020/2021
		2.	Светлана Цековска, Соња Топузовска, Катерина Тошеска-Трајковска, Даница Лабудовиќ, Јасна Богданска, Ирена Костовска, Јулијана	анални маркери за ренална лезија кај обезни деца и адолесценти	Медицински факултет, 2018

			Брезовска-Кавракова, Велибор Тасиќ, Зоран Гучев, Александра Јанчевска		
		3.			
		4.			
		5.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Лабудовиќ Даница, Аарон Снежана, Богданска Јасна, Брезовска-Кавракова Јулијана, Катерина Крстева-Јакимовска, Костовска Ирена, Соња Топузовска, Катерина Тошеска- Трајковска, Цековска Светлана	Практикум за вежби по медицинска биохемија (за студентите по дентална медицина)	Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Медицински факултет, Скопје, 2020
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Tosheska-Trajkovska K, Bosikova G, Kostovska I, Labudovic D , Brezovska Kavrakova J, Cekovska S, Bogdanska J, Tosheska-Spasova N, Nikolov G, Biljali S, Topuzovska S, Krstevska M.	Risk management in the clinical laboratories-use of the failure models and effects analysis (FMEA).	JMS. 2019; 2(1): 61-67
		2.	Bogdanska Jasna, Topuzovska S, Krstevska M, Tosheska-Trajkovska K, Labudovic D , Cekovska S	Medical biochemistry as a monovalent specialization in the Republic of Macedonia - present situation	JMS 2018:1(2):42-55
		3.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи			4
	11.2	Магистерски работи			/
	11.3	Докторски дисертации			1 одбранета и 3 во тек
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				

12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Kostovska I, Trajkovska KT, Cekovska S, Topuzovska S, Kavrakova JB, Spasovski G, Kostovski O, Labudovic D.	Role of urinary podocalyxin in early diagnosis of diabetic nephropathy	Rom J Intern Med. 2020;
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
	12.2 Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Irena Kostovska, Katerina Tosheska Trajkovska, Sonja Topuzovska, Svetlana Cekovska, Goce Spasovski, Ognen Kostovski, Danica Labudovic	Urinary nephrin is earlier. More sensitive and specific marker of diabetic nephropathy than microalbuminuria	Journal of Medical Biochemistry 2020;39(1) :83-90
12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
	1.	S. Topuzovska, K. Tosheska, D. Labudovic,	LDL particle size and lipid profile in children with type 1 diabetes	Modern Molecular-biochemical Markers in Clinical and Experimental Medicine”, 31 October – 02 November, 2018, Prague, Czech Republic.
	2.	Irena Kostovska, Svetlana Cekovska, Katerina Tosheska Trajkovska, Goce Spasovski, Danica Labudovic.	URINARY NEPHRIN - BIOMARKER FOR EARLY DETECTION OF DIABETIC NEPHROPATHY-	26 th BCLF Meeting , 3-5, 10 Skopje, Republic of Makedonija
	3.	Labudovic, Danica <u>Katerina Tosheska Trajkovska</u> <u>Sonja Topuzovska Bogdanska, Jasna</u> <u>Irena Kostovska Jovanova, Silvana</u>	Plasma levels of ApoB, ApoA1, and Apo B/A1 ratio are associated with coronary artery disease	XXVII. Balkan Clinical Laboratory Federation Meeting BCLF 2019 XXX. National Congress of the Turkish Biochemical Society TBS 2019

ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме	Ирена Костовска		
2.	Дата на раѓање	02.03.1980		
3.	Степен на образование	Високо образование		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на медицински науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2006	УКИМ, Медицински факултет, Скопје
		Магистериум	х	х
		Докторат	2017	УКИМ, Медицински факултет, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		х	х	х
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински науки и здравство	Фундаментални медицински науки	Медицинска Биохемија
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција		Звање и област во кои е избран и област
		Институт за медицинска и експериментална биохемија, Медицински факултет		Доцент – медицинска хемија, биохемија и клиничка биохемија
9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Биохемија 1	Општа медицина, УКИМ Медицински факултет
		2.	Биохемија 2	Општа медицина УКИМ Медицински факултет
		3.	Медицинска хемија	Општа медицина УКИМ Медицински факултет
		4.	Клиничка биохемија	Општа медицина УКИМ Медицински факултет
		5.	Медицинска хемија	Дентална медицина, УКИМ Стоматолошки факултет
	6.	Биохемија	Дентална медицина, УКИМ Стоматолошки факултет	
	7.	Биохемија	Тригодишни стручни студии за стручни медицински сестри, УКИМ Медицински факултет	
	8.	Дијагностички методи	Тригодишни стручни студии за стручни медицински сестри, УКИМ Медицински факултет	
	9.	Биохемија	Тригодишни стручни студии за стручни логопеди, УКИМ Медицински факултет	
	10.	Биохемија	Тригодишни стручни студии за стручни физиотерапевти, УКИМ Медицински факултет	
	11.	Медицинска хемија	Тригодишни стручни студии за лабораториски инженери, УКИМ Медицински факултет	
	12.	Биохемија	Тригодишни стручни студии за лабораториски инженери, УКИМ Медицински факултет	
	13.	Изборен предмет Преданалитички и аналитички фази во биохемиски испитувања	Општа медицина УКИМ Медицински факултет	
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	х	х
		2.	х	х
9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција	
	1.	х	х	
	2.	х	х	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			

10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Kostovska I , Tosheska-Trajkovska K, Topuzovska S, Cekovska S, Spasovski G, Kostovski O, Labudovic D.	Urinary nephrin is earlier, more sensitive and specific marker of diabetic nephropathy than microalbuminuria.	Journal of Medical Biochemistry 2020;39(1):83-90.
	2.	Kostovska I , Trajkovska KT, Cekovska S, Topuzovska S, Kavrakova JB, Spasovski G, Kostovski O, Labudovic D.	Role of urinary podocalyxin in early diagnosis of diabetic nephropathy	Rom J Intern Med. [published online ahead of print, 2020 Aug 10]. 2020;/j/rjim.ahead-of-print/rjim-2020-0023/. doi:10.2478/rjim-2020-0023
	3.	Kostovski O., Jovanovic R., Antovic S., Kostovska I. , Trajkovski G., Jankulovski N.	High expression of CD133 – stem cell marker for prediction of clinically aggressive type of colorectal cancer	Pol Przegl Chir 2020: 92 (3): 9-14.
	4.			
	5.			
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Cerioti F, Barhanovic NG, Kostovska I , Kotaska K, Perich Alsina MC	Harmonization of units of measurement	EFLM WG 2015-
	2.	Ferruccio Cerioti, Lora Dukic, Irena Kostovska , Mesude Falay, Gijs Den Besten	European common reference intervals	EFLM WG 2017-
	3.	Истражувач во национален научен проект раководен од Вон. Проф. д-р Катерина Тошеска Трајковска	Влијание на религискиот (Рамазански) пост врз биохемиските параметри кај испитаници од муслиманска вероисповест во Република Македонија	2018- УКИМ Медицински факултет
	4.	Истражувач во национален научен проект раководен од Редовен Професор Светлана Цековска	Рани уринарни маркери за ренална лезија кај обезни деца и адолесценти	2018- УКИМ Медицински факултет
	5.	Истражувач во меѓународен научноистражувачки проект раководен од Вон. Проф. д-р Катерина Тошеска Трајковска	Серолошки скрининг за COVID-19 акј здравствени работници од Република Северна Македонија	2020- Агенција на франкофониски университети
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Соња Топузовска, Јасна Богданска, Снежана Ефремова Аарон, Катерина Крстева Јакимовска, Јулијана Брезовска Кавракова, Ирена Костовска , Даница Лабудовиќ, Катерина Тошеска Трајковска, Светлана Цековска	Практикум за вежби по медицинска биохемија за студентите по дентална медицина	Медицински факултет, Скопје 2020

	2.	Соња Топузовска, Катерина Крстева Јакимовска, Јулијана Брезовска Кавракова, Ирена Костовска , Катерина Тошеска Трајковска, Светлана Цековска, Гордана Босилкова	Практикум за вежби по медицинска хемија за студентите по дентална медицина	Медицински факултет, Скопје 2020
	3.			
	4.			
	5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)		
	Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Labudovic D, Kostovska I , Tosheska Trajkovska K, Cekovska S, Brezovska Kavrakova J, Topuzovska S.	Lipoprotein(a) - Link between Atherogenesis and Thrombosis.	Prague Med Rep. 2019;120 (2-3):39-51.
	2.	Brezovska-Kavrakova Julijana,Tosheska-Trajkovska K, Kostovska I , Cekovska S, Panov S, Petkovska L ,Spasevski D	ASSOCIATION OF HOMOCYSTEINE AND METHYLENE TETRAHYDROFOLATE REDUCTASE (MTHFR C677T) GENE POLYMORPHISM WITH DEEP VEIN THROMBOSIS IN THE POPULATION OF NORTH MACEDONIA	JMS 2020;3(1):24-32
	3.	G. Nikolov, M. Boncheva, T. Gruev, K. T. Trajkovska, I. Kostovska	COMPARATIVE ASSESSMENT OF uNGAL, uNAGAND CYSTATIN C AS EARLY BIOMARKERS IN RENAL POST-TRANSPLANT PATIENTS	Acta Medica Bulgarica 2018; 45(2):12-19
	4.			
	5.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	x	
	11.2.	Магистерски работи	x	
	11.3.	Докторски дисертации	x	
12.	Селектирани резултати во последните пет години			
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)		
		Реден број	Автори	Наслов
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		
		5.		
		6.		
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години		
		Реден број	Автори	Наслов
		1.		
		2.		
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години		

	Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
Име и презиме		Соња Топузовска		
Дата на раѓање		22.02.1965		
Степен на образование		Високо		
Наслов на научниот степен		Доктор на науки		
Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција	
	Доктор по медицина	1989	УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	Магистер	1997	УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	Доктор на науки	2002	УКИМ Медицински факултет-Скопје	
Подрачје, поле и обалст на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
	Медицински науки и здравство	Фундаментални медицински науки	Биохемија	
Подрачје, поле и обалст на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
	Медицински науки и здравство	Фундаментални медицински науки	Биохемија	
Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област	
	Институт за медицинска и експериментална биохемија, УКИМ - Медицински факултет-Скопје		Редовен професор Биохемија	
Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус студии			
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1	Медицинска хемија, Биохемија 1, Биохемија 2, Клиничка биохемија	Општа медицина, УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	2	Биохемија и биофизика, Дијагностички методи	Тригодишни стручни студии за стручни медицински сестри и физиотерапевти, УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	3	Медицинска хемија и биохемија	Дентална медицина, УКИМ Стоматолошки факултет	
	4.	Медицинска биохемија, клиничка биохемија	Аналитичка биохемија, УКИМ ПМФ-Скопје	
Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус студии			
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Медицинска биохемија	Специјалистички студии за логопеди, УКИМ, Медицински факултет –Скопје	
Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус студии			
	Ред.бр	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Методи и карактеристики на базичните истражувања	Базична медицина, УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	2.	Липопротеински супклаци и атеросклероза	Базична медицина, УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	3.	Методологија во научно истражувачка работа од	Клиничка медицина, Базична медицина, Молекуларна медицина, Јавно здравство УКИМ-Медицински факултет- Скопје	

		областа на медицинските науки и здравството		
Селектирани резултати во последните пет години				
10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Katerina Tosheska Trajkovska , Sonja Topuzovska.	High-density Lipoprotein Metabolism and Reverse Cholesterol Transport: Strategies for Raising HDL Cholesterol	Anatol J Cardiol. 2017 Aug;18(2):149-154.
	2.	K.Tosheska-Trajkovska G. Bosilkova, I.Kostovska D.Labudovikj, J. Brezovska Kavrakova, S. Cekovska, J. Bogdanska, N. Toseska Spasova,G. Nikolov, S. Biljali, S. Topuzovska, M. Krstevska	Risk management in the clinical laboratories-use of the Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)	JMS 2019:2(1):61-67
	3	Labudovic, Danica ; Irena Kostovska ; Katerina Tosheska Trajkovska ; Cekovska, Svetlana ; Brezovska Kavrakova, Julijana ; Sonja Topuzovska	Lipoprotein(a) - Link between Atherogenesis and Thrombosis	Prague Medical Report / Vol. 120 (2019) No. 2–3, p. 39–51
	4	Bogdanska, Jasna ; Tosheska-Trajkovska, K ; Labudovic D; Cekovska, Svetlana ; Topuzovska S. ; Petrushevska, Gordana	Morphological and biochemical changes in Wistar rat livers after clofibrate treatment	JMS 2018:1(1):46-56
5.				
10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Проф.др. Катерина Тошеска Трајковска, раководител на проект (С. Топузовска-истражувач)	Серолошки скрининг за COVID-19 на здравствени работници од РС Македонија	Носител Институт за Медицинска и Експериментална Биохемија, кофинансиран од AUF (Agence universitaire de la Francophonie), 2020
10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Босилкова Гордана, Брезовска Кавракова Јулијана, Костовска Ирена, Крстевска Јакимовска Катерина, Топузовска Соња , Тошеска Трајковска Катерина, Цековска Светлана	Практикум за вежби по медицинска хемија за студентите по дентална медицина	Медицински факултет Скопје, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" 2020
	2.	Лабудовиќ Даница, Богданска Јасна, Брезовска Кавракова Јулијана, Ефремова Аарон Снежана, Костовска Ирена, Крстева Јакимовска Катерина, Топузовска Соња , Тошеска Трајковска Катерина, Цековска Светлана	Практикум за вежби по медицинска биохемија за студентите по дентална медицина	Медицински факултет Скопје, Универзитет "Св. Кирил и Методиј" 2020
	3.			
	4.			
10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.бр	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Bogdanska, Jasna ; Cekovska, Svetlana ; Tosheska-	Evaluation of performance characteristics of test devices	Physioacta 2017 11(3) 85-92

		Trajkovska, K ; Labudovic D; Topuzovska S	for drugs of abuse in urine produced by different manufacturers	
	2.	Bogdanska Jasna, Topuzovska S , Krstevska M, Tosheska-Trajkovska K, Labudovic D, Cekovska S	Medical biochemistry as a monovalent specialization in the Republic of Macedonia - present situation	JMS 2018:1(2):42-55
Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
11.1	Дипломски работи		27	
11.2	Магистерски работи		/	
11.3	Докторски дисертации		3 одбранети и 3 во тек	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	<u>Katerina Tosheska Trajkovska</u> , Sonja Topuzovska.	High-density Lipoprotein Metabolism and Reverse Cholesterol Transport: Strategies for Raising HDL Cholesterol	Anatol J Cardiol. 2017 Aug;18(2):149-154.
	2.	<u>K.Tosheska-Trajkovska</u> <u>G. Bosilkova</u> , <u>I.Kostovska</u> <u>D.Labudovikj</u> , J. <u>Brezovska Kavrakova</u> , S. <u>Cekovska</u> , J. Bogdanska, <u>N. Toseska Spasova</u> , <u>G.</u> <u>Nikolov</u> , S. Biljali S. Topuzovska, M., <u>Krstevska</u>	Risk management in the clinical laboratories-use of the Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)	JMS 2019:2(1):61-67
	3.	Labudovic, Danica ; Irena Kostovska ; Katerina Tosheska Trajkovska ; Cekovska, Svetlana ; Brezovska Kavrakova, Julijana ; Sonja Topuzovska	Lipoprotein(a) - Link between Atherogenesis and Thrombosis	Prague Medical Report / Vol. 120 (2019) No. 2–3, p. 39–51
	4.	Bogdanska, Jasna ; Tosheska-Trajkovska, K ; Labudovic D; Cekovska, Svetlana ; Topuzovska S. ; Petrushevska, Gordana	Morphological and biochemical changes in Wistar rat livers after clofibrate treatment	JMS 2018:1(1):46-56
	5.			
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	I. Kostovska, K. Tosheska Trajkovska, S. Cekovska, S.Topuzovska , J. Brezovska Kavrakova, G. Spasovski, O. Kostovski, D. Labudovic	Role of urinary podocalyxin in early diagnosis of diabetic nephropathy	ROM. J. INTERN. MED., 2020, 0, 0, 1-29
	2.	Irena Kostovska, Sonja Topuzovska , Svetlana Cekovska, Goce Spasovski, Ognen Kostovski, Danica Labudovic	Urinary nephrin is earlier, more sensitive and specific marker of diabetic nephropathy than microalbuminuria	Journal of Medical Biochemistry, 01 Jan 2020, 39(1):83-90
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			

Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
1.	S. Topuzovska , K. Tosheska, D. Labudovic,	LDL particle size and lipid profile in children with type 1 diabetes	Modern Molecular-biochemical Markers in Clinical and Experimental Medicine”, 31 October – 02 November, 2018, Prague, Czech Republic.	2018
2.	Beti Zafirova Ivanovska, Sonja Topuzovska , Rozalinda Popova Jovanovska, Julia Zhivadinovik, Zharko Spasovski	Public health aspect of comparison of laparoscopic and open method of cholecystectomy	Thirteenth International Scientific Conference THE TEACHER OF THE FUTURE 25-28.5.2017, Budva, Montenegro	2017
3.	<u>Labudovic, Danica</u> <u>Katerina Tosheska</u> <u>Trajkovska</u> Sonja Topuzovska <u>Bogdanska, Jasna</u> <u>Irena Kostovska</u> <u>Jovanova, Silvana</u>	Plasma levels of ApoB, ApoA1, and Apo B/A1 ratio are associated with coronary artery disease	XXVII. Balkan Clinical Laboratory Federation Meeting BCLF 2019 XXX. National Congress of the Turkish Biochemical Society TBS 2019	2019

ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме	Јасна Богданска		
2.	Дата на раѓање	14.03.1959		
3.	Степен на образование	Високо		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Доктор по медицина	1983	УКИМ Медицински факултет-Скопје
		Магистер	1997	УКИМ Медицински факултет-Скопје
		Доктор на науки	2002	УКИМ Медицински факултет-Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Поле	Подрачје	Област
		Медицински науки, и здравство	Фундаментални медицински науки	Биохемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Медицински науки	Биохемија	Биохемија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Институт за медицинска и експериментална биохемија, УКИМ Медицински факултет	Редовен професор по биохемија	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			

9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии				
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција		
	1.	Биохемија 1	Општа медицина, УКИМ Медицински факултет-Скопје		
	2.	Биохемија 2	Општа медицина УКИМ Медицински факултет-Скопје		
	3.	Клиничка биохемија	Општа медицина УКИМ Медицински факултет-Скопје		
	4.	Медицинска хемија	Општа медицина УКИМ Медицински факултет-Скопје		
	5.	Медицинска хемија	Дентална медицина, УКИМ Стоматолошки факултет		
	6.	Биохемија	Дентална медицина, УКИМ Стоматолошки факултет		
		Дијагностички методи	Тригодишни стручни студии за медицински сестри и физиотерапевти, УКИМ Медицински факултет-Скопје		
		Биохемија и биофизика	Тригодишни стручни студии за медицински сестри и физиотерапевти, УКИМ Медицински факултет-Скопје		
		Клиничка биохемија	Аналитичка хемија, Природно математички факултет, УКИМ-Скопје		
		Биохемија	Студиска програма за Дипломиран инженер по медицинско лабораториска дијагностика		
		Инструментални методи во клиничка биохемија	Студиска програма за Дипломиран инженер по медицинско лабораториска дијагностика		
		Општа клиничка хемија	Студиска програма за Дипломиран инженер по медицинско лабораториска дијагностика		
		Биохемија	Тригодишни стручни студии за медицински физиотерапевти, УКИМ Медицински факултет-Скопје		
		Медицинска хемија	Студиска програма за Дипломиран инженер по медицинско лабораториска дијагностика		
		Пероксизомална пролиферација	Општа медицина, УКИМ Медицински факултет-Скопје		
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Биохемија	Постдипломски студии за логопеди УКИМ Медицински факултет-Скопје	
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
		1.	Добра лабораториска пракса	Базична, УКИМ Медицински факултет-Скопје	
		2.			
		3.			
	4.				
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Jasna Bogdanska, Sonja Topuzovska, Katerina Tosheska	A SURVEY ABOUT THE ATTITUDE TOWARDS COVID-19 VACCINATION	JMS 2021; 4(3): 114-125

			Trajkovska, Svetlana Cekovska, Hristina Ampova, Melda Emin, Elena Stanojevska Petrushevska, Irma Duma, Dushanka Grujoska-Veta	AMONG THE STUDENTS AT THE FACULTY OF MEDICINE – SKOPJE, REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA	
	2.		Jasna Bogdanska , Daniel Borg, Ulrika Bergström, Maria Mellring, Åke Bergman, Joseph DePierre, Stefan Nobel.	Tissue distribution of ¹⁴ C- labelled perfluorooctanoic acid in adult mice after 1-5 days of dietary exposure to an experimental dose and a lower dose that resulted in bloodlevels detected in exposed humans.	Chemosphere 2020 Jan 2020, 239:124755, doi: 10.1016/j. chemosphere.2019.124755. Epub 2019 Sep 4. https://www.sciencedirect.com /journal/chemosphere/vol/239/ suppl/C
	3.		Tosheska-Trajkovska K, Babacic H, Tosheska-Spasova N, Kostovska I, Bogdanska J , Labudovic D, Brezovska Kavrakova J, Ampova H, Emin M, Petrusevska- Stanojevska E, Topuzovska S.	Anti-Sars-Cov-2 antibodies in Macedonian healthcare workers. An interim analysis.Academic	Medical Journal. 2021; ISSN 2671- 3853
	4.		Grujoska-Veta D, Antevski S, Bogojevska-Doksevska M, Zaevska Z, Bogdanska J .	The role of obesity as non-occupational risk factor in patients with carpal tunnel syndrome.	Physioacta. 2020; 14(1)
	5.		Grujoska-Veta D, Dzoleva Toleska R, Velkovski V, Bashkim O, Gucev F, Bogdanska J .	Diagnostic values of ultrasound measurements of the median nerve in patients with carpal tunnel syndrome.	Journal of Morphological Sciences. 2020; 3 (3): 56-69
10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.	Tosheska-Trajkovska K, Topuzovska S, Kostovska I, Labudovic D, Bogdanska J, Cekovska S, Babacic H, Ampova H.	Серолошки скрининг за COVID-19 кај здравствени работници од Р. С. Македонија	2021	
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.	Лабудовиќ Д, Богданска Ј , Брезовска-Кавракова Ј, Аарон С, Костовкс И, Крстева К, Топузовска С, Топшеска Трајковска К, Цековска С.	Практикум за вежби по медицинска биохемија за студентите по дентална медицина	Медицински факултет Скопје, 2020; ISBN 978-608- 4840-39-8.	
	2.				
	3.				

		4.			
		5.			
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Cekovska S, Stoleski S, Soleva V, Tosheska-Trajkovska K, Labudovic D, Bogdanska J , Brezovska Kavrakova J, Kostovska I, Bauer Petrovska B, Topuzovska S..	Enzymatic changes in orchard workers, with professional exposure to pesticides	Macedonian Pharmaceutical Bulletin 2019; 64 (2)
		2.	Tosheska-Trajkovska K, Bosikova G, Kostovska I, Labudovic D, Brezovska Kavrakova J, Cekovska S, Bogdanska J , Tosheska-Spasova N, Nikolov G, Biljali S, Topuzovska S, Krstevska M.	Risk management in the clinical laboratories-use of the failure models and effects analysis (FMEA).	Journal of morphological sciences. 2019; 2(1): 61-67,
		3.	Bogdanska J , Tosheska Trajkovska K, Cekovska S, Topuzovska S, Labudovic D.	Verification of the qualitative methods with test devices for the detection of drugs of abuse in urine.	Arhivi na javno zdravje 2018; 10(1): 31-35
		4.	Bogdanska J , Topuzovska S, Krstevska M, Tosheska-Trajkovska K, Labudovic D, Cekovska S.	Medical biochemistry as a monovalent specialization in the Republic of Macedonia-present situation.	Journal of morphological sciences. 2018; 1(2): 42-55
		5.	Bogdanska J , Tosheska Trajkovska K, Labudovic D, Cekovska S, Topuzovska S, Petrusevska G.	Morphological and biochemical changes in Wistar rat livers after clofibrate treatment.	JMS 2018; 1(1): 46-56
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		1	
	11.2	Магистерски работи		0	
	11.3	Докторски дисертации		2	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година

	12.3	1.			
		2.			
		3.			
		4.			
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
		1.	Bogdanska Jasna, Daniel Borg, Ulrika Bergström, Maria Mellring, Åke Bergman, Joseph DePierre, Stefan Nobel	LIVER, BLOOD AND BONE ARE THE MAJOR COMPARTMENTS FOR PERFLUOROOCCTANOIC AND PERFLUORO--SULFONOIC ACID DISTRIBUTION IN ADULT C57BL/6 MICE	International Scientific Symposium “Science to Strengthen Sustainable and Safe Food Systems” 2020
		2.			
		3.			

	ПРИЛОГ БР. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме		Катерина Тошеска-Трајковска		
2.	Дата на раѓање		02.07.1973		
3.	Степен на образование		Високо образование		
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен		Образование	Година	Институција
			Високо образование	1997	Медицински факултет,УКИМ
			Магистериум	2003	Медицински факултет,УКИМ
			Докторат	2011	Медицински факултет,УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Фундаментални медицински науки	Молекуларн а биологија и генетско инженерство	Молекуларна медицина	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Фундаментални медицински науки	Медицински науки и здравство	Биохемија	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		Институт за медицинска и експериментална биохемија, УКИМ Медицински факултет	Вонреден професор Медицинска хемија, Биохемија и Клиничка биохемија		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
		1.	Биохемија 1		Општа медицина, УКИМ Медицински факултет
		2.	Биохемија 2		Општа медицина, УКИМ Медицински факултет
		3.	Медицинска хемија		Општа медицина, УКИМ Медицински факултет
		4.	Медицинска хемија		Дентална медицина, УКИМ Стоматолошки факултет

	5.	Биохемија	Дентална медицина, УКИМ Стоматолошки факултет
	6.	Клиничка биохемија	Општа медицина, УКИМ Медицински факултет
	7.	Клиничка биохемија	Аналитичка хемија, Природно математички факултет, УКИМ-Скопје
	8.	Дијагностички методи	Тригодишни студии за стручни медицински сестри, УКИМ Медицински факултет
	9.	Медицинска хемија	Тригодишни студии за Инженери за лабораториска дијагностика, УКИМ Медицински факултет
	10.	Биохемија со биофизика	Тригодишни студии за стручни медицински сестри, УКИМ Медицински факултет
	11.	Биохемија	Тригодишни студии за физиотерапевти, УКИМ Медицински факултет
	12.	Инструментални методи во клиничка биохемија	Студиска програма за Дипломиран инженер по медицинско лабораториска дијагностика
	13.	Општа клиничка хемија	Студиска програма за Дипломиран инженер по медицинско лабораториска дијагностика
	14.	Биохемија	Тригодишни стручни студии за дипломирана акушерка, УКИМ Медицински факултет
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии	
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
	1.	Општа биохемија	Специјализација по медицинска биохемија, УКИМ, Медицински факултет – Скопје
	2.	Клиничка биохемија	Специјализација по медицинска биохемија, УКИМ, Медицински факултет – Скопје
	3.	Биохемија	Постдипломски студии за логопеди УКИМ Медицински факултет-Скопје
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии	
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
	1.	/	/
10.	Селектирани резултати во последните пет години		
10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
1.	Tosheska-Trajkovska K , Emin M, Kostovska I, Ampova H, Petrushevska-Stanojevska E, Kerala C, Cibrev D, Tosheska-Spasova N, Kostovski O, Cekovska S, Bogdanska J, Topuzovska S.	Effects of Ramadan fasting on some biochemical parameters	Acad Med J 2021; 1(2):35-45
2.	Tosheska-Trajkovska K , Babacic H, Tosheska-Spasova N, Kostovska I, Bogdanska J, Labudovic D, Brezovska Kavrakova J, Ampova H, Emin M, Petrusevska-Stanojevska E, Topuzovska S.	Anti-Sars-Cov-2 antibodies in Macedonian healthcare workers. An interim analysis.	Acad Med J 2021; 1(1):18-25
3.	Tosheska-Trajkovska K , Cekovska S,	Quality management:	Turk J Biochem, 2019; 44 (S3)

			Bogdanska J, Labudovic D, Kostovska I, Brezovska J, , Toseska-Spasova N, Kerala C, Filipche V, Topuzovska S.	illuminating the path to ISO 15189 accreditation - A view from the Republic of North Macedonia	
		4.	Tosheska-Trajkovska K , Emin M, Ampova H, Petrusevska-Stanojevska E, Kostovska I, Bogdanska J, Brezovska J, Topuzovska S.	Kintetcs of SARS-CoV-2 neutralizing antibodies after two doses of BNT162b2 (BioNTech/Pfizer) vaccine	JMS 2021;4(3): 198-202
		5.	Tosheska Trajkovska K , Topuzovska S.	High-density lipoprotein metabolism and reverse cholesterol transport: strategies for raising HDL cholesterol.	Anatol J Cardiol. 2017;18(2):149-154
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Tosheska-Trajkovska K , Topuzovska S, Kostovska I, Labudovic D, Bogdanska J, Cekovska S, Babacic H, Ampova H.	Серолошки скрининг за COVID-19 кај здравствени работници од Р. С. Македонија	Агенција на франкофонски универзитети, 2020 (меѓународен)
		2.	Светлана Цековска, Соња Топузовска, Катерина Тешеска-Трајковска , Даница Лабудовиќ, Јасна Богданска, Ирена Костовска, Јулијана Брезовска-Кавракова, Велибор Тасиќ, Зоран Гучев, Александра Јанчевска	Рани ренални маркери за ренална лезија кај обезни деца и адолесценти	Медицински факултет, 2018
		3.	Катерина Тешеска-Трајковска , Светлана Цековска, Соња Топузовска, Даница Лабудовиќ, Јасна Богданска, Ирена Костовска, Христина Ампова	Влијание на религискиот (Рамазанскиот) пост врз биохемиските параметри кај испитаници од муслиманска вероисповест во Република Северна Македонија	Медицински факултет, 2018
		4.	Катерина Тешеска-Трајковска , Светлана Цековска, Јасна Богданска, Ирена Костовска, Христина Ампова, Елена Станојеvsка Петрушевска, Мелда Емин, Соња Топузовска	Акредитација на медицински лаборатории: предизвици и можности	МОН, 2021
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година

		1.	Цековска Светлана, Топузовска Соња, Босилкова Гордана, Катерина Крстева- Јакимовска, Костовска Ирена, Брезовска-Кавракова Јулијана, Тошеска- Трајковска Катерина	Практикум за вежби по медицинска хемија (за студентите по дентална медицина)	Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Медицински факултет, Скопје, 2020
		2.	Лабудовиќ Даница, Аарон Снежана, Богданска Јасна, Брезовска-Кавракова Јулијана, Катерина Крстева-Јакимовска, Костовска Ирена, Соња Топузовска, Катерина Тошеска- Трајковска, Цековска Светлана	Практикум за вежби по медицинска биохемија (за студентите по дентална медицина)	Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Медицински факултет, Скопје, 2020
		3.	Тошеска Катерина	HDL и реверзен транспорт на холестерол	Медицински факултет, 2021 ISBN 978-608-4840-66-4 (во печат)
		4.	Љубица Георгиевска Исмаил, Марија Вавлукис, Лидија Поповска, Жанина Переска, Валентина Андова, Биљана Јаневска, Катерина Тошеска Трајковска, Ирена Алексиоска Папестиев	Основи на научно истражувачка дејност	Медицински факултет, 2021 (во печат)
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/годин а
		1.	Bogdanska J, Topuzovska S, Tosheska Trajkovska K. , Cekovska S, Ampova H, Emin M, Stanojevska Petrushevska E, Duma I, Grujoska-Veta D.	A survey about the attitude towards COVID-19 vaccination among the students at the faculty of Medicine – Skopje, Republic of North Macedonia	JMS 2021; 4(3): 114-125
		2.	Tosheska-Trajkovska K. , Bosikova G, Kostovska I, Labudovic D, Brezovska Kavrakova J, Cekovska S, Bogdanska J, Tosheska-Spasova N, Nikolov G, Biljali S, Topuzovska S, Krstevska M.	Risk management in the clinical laboratories-use of the failure models and effects analysis (FMEA).	JMS 2019; 2(1): 61-67
		3.	Bogdanska J, Tosheska Trajkovska K. , Cekovska S, Topuzovska S, Labudovic D.	Verification of the qualitative methods with test devices for the detection of drugs of abuse in urine.	Arhivi na javno zdravje 2018; 10(1): 31-35

		4.	Bogdanska J, Topuzovska S, Krstevska M, Tosheska-Trajkovska K , Labudovic D, Cekovska S.	Medical biochemistry as a monovalent specialization in the Republic of Macedonia-present situation.	JMS 2018; 1(2): 42-55
		5.	Bogdanska J, Tosheska Trajkovska K , Labudovic D, Cekovska S, Topuzovska S, Petrusevska G.	Morphological and biochemical changes in Wistar rat livers after clofibrate treatment.	JMS 2018; 1(1): 46-56
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи			/
	11.2	Магистерски работи			/
	11.3	Докторски дисертации			3
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година	
	1.	Tosheska-Trajkovska K,	Risk management in Biochemical Analyses Laboratory	Congress of Balcan Clinical Laboratory Federation, Skopje, R North Macedonia, 2018	
	2.	Tosheska-Trajkovska Katerina	Illuminating the path to ISO 15189 accreditation: a view from the Republic of North Macedonia	Congress of Balcan Clinical Laboratory Federation, Antalya, Turkey, 2019	
		3.	Tosheska-Trajkovska Katerina	Is There the Perfect Recipe for Leadership?	Congress of Balcan Clinical Laboratory Federation, Sofia, Bulgaria 2021

	ПРИЛОГ БР. 4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Име и презиме	Светлана Цековска		
2.	Дата на раѓање	26.08.1966		
3.	Степен на образование	Високо образование		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на науки		
5.		Образование	Година	Институција

	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Високо образование	1988	Фармацевтски факултет, УКИМ
Магистериум		1997	Фармацевтски факултет, УКИМ	
Докторат		2006	Фармацевтски факултет, УКИМ	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Фундаментални медицински науки	Медицински науки и здравство	Биохемија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Фундаментални медицински науки	Медицински науки и здравство	Биохемија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Институт за медицинска и експериментална биохемија, УКИМ Медицински факултет	Редовен професор Медицинска хемија, Биохемија и Клиничка биохемија	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Биохемија 1	Општа медицина, УКИМ Медицински факултет
		2.	Биохемија 2	Општа медицина, УКИМ Медицински факултет
		3.	Медицинска хемија	Општа медицина, УКИМ Медицински факултет
		4.	Медицинска хемија	Дентална медицина, УКИМ Стоматолошки факултет
		5.	Биохемија	Дентална медицина, УКИМ Стоматолошки факултет
		6.	Клиничка биохемија	Општа медицина, УКИМ Медицински факултет
		7.	Клиничка биохемија	Аналитичка хемија, Природно математички факултет, УКИМ-Скопје
		8.	Дијагностички методи	Тригодишни студии за стручни медицински сестри, УКИМ Медицински факултет
		9.	Медицинска хемија	Тригодишни студии за Инженери за лабораториска дијагностика, УКИМ Медицински факултет
		10.	Биохемија со биофизика	Тригодишни студии за стручни медицински сестри, УКИМ Медицински факултет
		11.	Биохемија	Тригодишни студии за физиотерапевти, УКИМ Медицински факултет
		12.	Инструментални методи во клиничка биохемија	Студиска програма за Дипломиран инженер по медицинско лабораториска дијагностика
	13.	Општа клиничка хемија	Студиска програма за Дипломиран инженер по медицинско лабораториска дијагностика	
	14.	Биохемија	Тригодишни стручни студии за дипломирана акушерка, УКИМ Медицински факултет	
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Општа биохемија	Специјализација по медицинска биохемија, УКИМ, Медицински факултет – Скопје

		2.	Клиничка биохемија	Специјализација по медицинска биохемија, УКИМ, Медицински факултет – Скопје	
		3.	Биохемија	Постдипломски студии за логопеди УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција		
		1.	/	/	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Tosheska-Trajkovska K, Emin M, Kostovska I, Ampova H, Petrushevska-Stanojevska E, Kerala C, Cibrev D, Tosheska-Spasova N, Kostovski O, Cekovska S , Bogdanska J, Topuzovska S.	Effects of Ramadan fasting on some biochemical parameters	Acad Med J 2021; 1(2):35-45
		2.	Kostovska I, Trajkovska KT, Cekovska S , Topuzovska S, Kavrakova JB, Spasovski G, Kostovski O, Labudovic D	Role of urinary podocalyxin in early diagnosis of diabetic nephropathy	Rom J Intern Med 2020; 58(4):233-241
		3.	Labudovic D, Kostovska I, Tosheska Trajkovska K, Cekovska S , BrezovskaKavrakova J, Topuzovska S.	Lipoprotein(a)-Link between atherogenesis and thrombosis.	Prague Med Rep 2019; 120(2-3): 39-51.
		4.	Cekovska S , Stolesski S, Soleva V, Tosheska-Trajkovska K, Labudovic D, Bogdanska J, Brezovska-Kavrakova J, Kostovska I, Bauer B, Topuzovska S.	Enzymatic changes in orchard workers with occupational exposure to pesticides.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin 2019; 64(2).
		5.	Salihu S, Tosheska K, Cekovska S , Gucev Z, Polenakovic M, Tasic V.	Low molecular weight proteinuria in children with distal renal tubular acidosis.	CONTRIBUTIONS. Sec.od Med.Sci., XXXIX 2018; 1: 91-95.
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Tosheska-Trajkovska K, Topuzovska S, Kostovska I, Labudovic D, Bogdanska J, Cekovska S, Babacic H, Ampova H.	Серолошки скрининг за COVID-19 кај здравствени работници од Р. С. Македонија	2021
		2.	Светлана Цековска, Соња Топузовска, Катерина Тошеска-Трајковска, Даница Лабудовиќ, Јасна Богданска, Ирена	Рани ренални маркери за ренална лезија кај обезни деца и адолесценти	Медицински факултет, 2018

			Костовска, Јулијана Брезовска-Кавракова, Велибор Тасиќ, Зоран Гучев, Александра Јанчевска		
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Цековска Светлана , Топузовска Соња, Босилкова Гордана, Катерина Крстева- Јакимовска, Костовска Ирена, Брезовска-Кавракова Јулијана, Тошеска- Трајковска Катерина	Практикум за вежби по медицинска хемија (за студентите по дентална медицина)	Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Медицински факултет, Скопје, 2020
		2.	Лабудовиќ Даница, Аарон Снежана, Богданска Јасна, Брезовска-Кавракова Јулијана, Катерина Крстева-Јакимовска, Костовска Ирена, Соња Топузовска, Катерина Тошеска- Трајковска, Цековска Светлана	Практикум за вежби по медицинска биохемија (за студентите по дентална медицина)	Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Медицински факултет, Скопје, 2020
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Jasna Bogdanska, Sonja Topuzovska, Katerina Tosheska Trajkovska, Svetlana Cekovska , Hristina Ampova, Melda Emin, Elena Stanojevska Petrushevska, Irma Duma, Dushanka Grujoska-Veta	A SURVEY ABOUT THE ATTITUDE TOWARDS COVID-19 VACCINATION AMONG THE STUDENTS AT THE FACULTY OF MEDICINE – SKOPJE, REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA	JMS 2021; 4(3): 114-125
		2.	Tosheska-Trajkovska K, Bosikova G, Kostovska I, Labudovic D, Brezovska Kavrakova J, Cekovska S , Bogdanska J, Tosheska-Spasova N, Nikolov G, Biljali S, Topuzovska S, Krstevska M.	Risk management in the clinical laboratories-use of the failure models and effects analysis (FMEA).	Journal of morphological sciences. 2019; 2(1): 61-67
		3.	Bogdanska J, Tosheska Trajkovska K, Cekovska S , Topuzovska S, Labudovic D.	Verification of the qualitative methods with test devices for the detection of drugs of abuse in urine.	Arhivi na javno zdravje 2018; 10(1): 31-35
		4.	Bogdanska J, Topuzovska S, Krstevska M, Tosheska-Trajkovska K, Labudovic D, Cekovska S .	Medical biochemistry as a monovalent specialization in the Republic of Macedonia-present situation.	Journal of morphological sciences. 2018; 1(2): 42-55

		5.	Bogdanska J, Tsheska Trajkovska K, Labudovic D, Cekovska S , Topuzovska S, Petrusevska G.	Morphological and biochemical changes in Wistar rat livers after clofibrate treatment.	JMS 2018; 1(1): 46-56
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи			1
	11.2	Магистерски работи			/
	11.3	Докторски дисертации			3
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	6.				
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
		3.			
	4.				
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Конференција/година
		1.	Cekovska S , Tsheska-Trajkovska K, Stoleski S, Soleva V, Brezovska-Kavrakova J, Labudovic D, Kostovska I, Bogdanska J.	Occupational exposure to pesticides in orchard workers and adverse health effects at clinical and biochemical level	EuromedLab 23th IFCC-EFLM European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, Barcelona, Spain /2019
		2.	Cekovska S , Naunova-Timovska S, Labudovic D, Brezovska Kavrakova J, Topuzovska S	Neutrophilic gelatinous associated lipocalin as an early biomarker of acute kidney injury in neonates.	Congress of Balcan Clinical Laboratory Federation, Skopje, R of N. Macedonia/ 2018

Прилог бр. 5

Додаток на диплома



Природно-математички факултет

Бр.диплома: [Click here to enter text.](#)

1. Податоци за носителот на дипломата	
1.1. Име	
1.2. Име на родител	
1.3. Презиме	
1.4. Датум на раѓање, место и држава на раѓање	
1.5. Матичен број	
2. Податоци за стекнатата квалификација	
2.1. Датум на издавање	
2.2. Назив на квалификацијата	ДИПЛОМИРАН ИНЖЕНЕР ПО ХЕМИЈА - АНАЛИТИЧКА БИОХЕМИЈА
2.3. Име на студиската програма, односно главно студиско подрачје, поле и област на студиите	Применета хемија-аналитичка биохемија Научно подрачје: Природно-математички науки Поле: хемија Област: Применета хемија-аналитичка биохемија
2.4. Име и статус на високообразовната/научната установа која ја издава дипломата	Универзитет, „Св.Кирил и Методиј“, Природно-математички факултет, Скопје. Решение за акредитација од Одборот за акредитација Сл.12-299, 300, 301, 302, 303, 304/1 од 28.11.2012 г. и Решение за почеток со работа од МОН бр.13-9101/4 од 14.08.2013 г.
2.5. Име и статус на високообразовната / научната установа (доколку е различна) која ја администрира дипломата	/
2.6. Јазик на наставата	Македонски јазик
3. Податоци за нивото на квалификацијата	
3.1. Вид на квалификацијата (академски/стручни студии)	академски студии
3.2. Ниво на квалификацијата според Македонската и Европската рамка на квалификации	Ниво во Македонска рамка – VIA I циклус на студии Универзитетски студии 240 кредити Ниво во Европската рамка - 6
3.3. Траење на студиската програма: години и ЕКТС кредити	4 години / 8 семестри / 240 кредити
3.4. Услови за запишување на студиската програма	Завршено четиригодишно средно образование со државна /меѓународна матура/ училишна матура во гимназиско образование или завршен испит по завршено соодветно стручно средно образование со четиригодишно траење, училишна матура или завршен испит по завршено соодветно стручно средно образование со четиригодишно траење, завршено четиригодишно средно образование во претходните учебни години (пред учебната 2007/2008 година) кои не полагале државна матура, завршено више или високо образование.
4. Податоци за содржините и постигнатите резултати	
4.1. Начин на студирање (редовни, вонредни)	Редовен

	Студиите се целосно реализирани и завршуваат со успешно положени најмалку 40 испит и освоени најмалку 240 кредити и изработен и одбранет дипломски труд. Знаење и вештини: Дипломираниот инженер по хемија-аналитичка биохемија, ги познава основните законitosti и принципи на хемиските дисциплини, владее со лабораториски вештини и умеења и е способен за примена на знаењата и вештините за решавање на различни хемиски проблеми во конкретни ситуации во контролни и развојни лаборатории во индустријата и во научноистражувачки и образовни институции. Со дипломирање на насоката аналитичка биохемија се добиваат специфични компетенции за примена и развој на биохемиски аналитички методи во биохемиски и медицински лаборатории, како и за следење на биохемиски процеси во индустријата. Подетални информации на веб страната: www.pmf.ukim.edu.mk				
4.2. Барања и резултати на студиската програма					
4.3. Податоци за студиската програма (насока, модул, оценки, ЕКТС кредити)[1]	Видете го приложеното Уверение за положени испити и целосно реализирана студиска програма Студентот изработил и одбрал дипломски труд на тема: „Тема“ Ментор:				
4.4. Систем на оценување (шема на оценки и критериуми за добивање на оценките)	Критериуми: <ul style="list-style-type: none">Постигнати резултати на прв и втор колоквиум / испитПрисуство и активност на предавања и вежбиУчество на проект или изработка на стручен труд Оцената 5 (пет) е негативна оценка	до 50 бода	5	пет	F
		од 51-60 бодови	6	шест	E
		од 61-70 бодови	7	седум	D
		од 71-80 бодови	8	осум	C
		од 81-90 бодови	9	девет	B
		од 91-100 бодови	10	десет	A
4.5. Просечна оценка во текот на студиите					
5. Податоци за користење на квалификацијата					
5.1. Пристап до понатамошни студии	Студентот може да продолжи со студии на втор циклус студии				
5.2. Професионален статус (ако е применливо)	Со завршувањето на оваа студиска програма, студентите не добиваат професионален статус.				
6. Дополнителни информации					
6.1. Дополнителни информации за студентот	Успешно реализирана пракса				
6.2. Дополнителни информации за високообразовната установа	Природно-математички факултет ул. “Архимедова” бр.3, 1000 Скопје Тел. ++389 (2) 3119 279 e-mail: pmf@pmf.ukim.mk web: www.pmf.ukim.edu.mk				
7. Заверка на додатокот на дипломата					
7.1. Датум и место	датум, Скопје				
7.2. Име и потпис	Декан на ПМФ Ректор на УКИМ				
7.3. Функција на потписникот	Декан Ректор				
7.4. Печат	печат на единицата печат на УКИМ				

¹Додаток на 4.3 е Уверението за положени испити

Прилог бр. 6

Статут на вискообразовната установа (на УКИМ и на единицата) – линк до веб-страниците

Извештај од последната самоевалуација (на УКИМ и на единицата) – линк до веб-страниците

Статут на вискообразовната установа (на УКИМ и на единицата)

Статут на УКИМ (линк):

http://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/264_STATUT_UKIM-6.6.2019.pdf

Статут на ПМФ (линк):

<https://www.pmf.ukim.edu.mk/filemanager/Statut%20na%20PMF%20-%20glasnik%20-464.pdf>

Извештај од последната самоевалуација (на УКИМ и на единицата)

Извештај од последната самоевалуација на УКИМ (линк):

http://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/Izveshtaj_za_samoevaluacija_UKIM_2017.doc

Извештај од последната самоевалуација на ПМФ (линк):

<https://drive.google.com/file/d/1zqge-HxMpmCPv3-lIRGIrxse6qGCRid2/view>

Прилог бр. 7

Прилог бр. 9