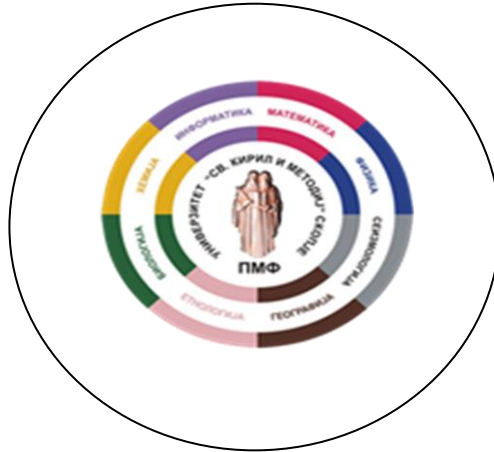




Е Л А Б О Р А Т

ЗА РЕАКРЕДИТАЦИЈА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА

МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА
Втор циклус на академски студии
Едногодишни студии

ИНСТИТУЦИЈА ПРЕДЛАГАЧ:

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

Скопје, 2025 ГОДИНА

Содржина

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНОСИТЕЛОТ НА БАРАЊЕТО	5
Назив на високообразовна установа	5
2.1 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА- ЗА УНИВЕРЗИТЕТОТ	5
2.2 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА – ЗА ЕДИНИЦАТА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА	5
Правна рамка:	6
1. Карта на високообразовната установа (Универзитет, факултет, односно висока стручна школа).....	8
1.1. Карта на високообразовна установа	8
2. ПОДАТОЦИ ЗА ЕДИНИЦАТА ОРГАНИЗАТОР НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА	17
Табела 2.1. Список на лица избрани во наставно-научни звања во работен однос со полно работно време на единица (факултет) што бара (ре)акредитација на студиската програма (член 61 од Закон за високо образование, “Службен весник на Република Македонија”, бр.82/2018).....	22
3. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА	24
3. Цел и оправданост за воведување на студиската програма	27
4. Усогласеност на студиската програма со потребите на општеството за дадениот профил на кадри.....	27
5. Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации, студиска програма МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	28
7. Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите.	34
СТРУКТУРА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА	35
7.1. Правила и начин на избор на изборни предмети со можност за избор на предмети од други акредитирани студиски програми.....	36
7.2. Рокови за завршување на предвидените активности од студиската програма	37
9. Список на обезбеден потребен број лица на ненаставен кадар, согласно член 13 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)	40
10. Податоци за просторот предвиден за реализација на Студиската програма ТЕОРИСКА ФИЗИКА, организирана на Природно-математичкиот факултет - Скопје согласно член 20 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22).....	41
11. Листа на опрема и Информатичко – технички ресурси предвидени за реализација на студиската програма МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА, Природно-математички факултет, согласно Прилог 2 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 245/22)	41
12. Информација за бројот студенти (прв пат запишани) на студиската програма во периодот од последната акредитација	44
12.1 Студенти со посебни потреби согласно член 36 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22).....	45
13. Информација за научно-истражувачка и издавачка дејност согласно член 18 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)	46
За пребарување литература во функција на совладување на содржините од наставните програми на студентите и за собирање информации од примарните и секундарните извори на знаење потреби за	

ОБ.1	Образец Елаборат за акредитирање на студиска програма Медицинска физика од втор циклус изработка на магистерски труд на студентите им стои на располагање компјутерски центар со можност за пребарување на интернет и различни бази на податоци до кои има пристап Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“.	47
14.	Библиотека и информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература член 37 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)	47
16.	Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата	48
17.	Резултати од изведената самоевалуација согласно Упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуационите постапки на универзитетите донесено од агенција за евалуација на високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетска конференција на Република Македонија (Скопје -Битола, септември 2002).	49
18.	Соодветноста на структурата и содржината на циклусот на студии со општите и специфичните дескриптори	49
19.	Усогласеноста на теоретската и практичната настава со целите на студиската програма	54
20.	Усогласеност на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции	55
	а). Содржина	55
	б). Обем	56
	в). Начин на пишување	56
	г). Оценка и критериуми за оценување	56
	д). Специфични барања за магистерскиот труд	56
23.	Податоци за наставниците кои можат да бидат ментори на магистерски труд на втор циклус на академски/стручни студии на студиската програма МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА	57
1.	Предлог Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на факултетот, наставничкиот совет на високата стручна школа или научниот совет на научниот институт член 110 и член 145 од Законот за високо образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.82/2018)	59
2.	Одлука за усвојување на студиската програма од Универзитетскиот сенат, односно Советот на научната установа; член 94 и член 145 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр.82/2018)	60
3.	Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста	61
5.	Согласност на Универзитетскиот сенат, односно Научниот советот за учество на наставникот во реализација на студиската програма на единица од друг Универзитетот (член 179 од Законот за високо образование, Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018)	74
ПРИЛОГ БР. 3		75
1.	Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за содржина на студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023)	76
Physics for radiation protection		78
Introduction to Radiological Physics and Radiation dosimetry		78
Radiation detection and measurement		78
Nuclear Physics, Principles and Applications		93
Radiation physics for Medical Physicists		93
Radiation detection and measurement		93
ПРИЛОГ БР. 4		102
1.	Податоци за лицата кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии согласно членот 7 од Правилникот за содржина на студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023)	103
Прилог бр. 5		148

Прилог бр. 6	150
Прилог бр. 7	151
Прилог бр. 8	152
Прилог бр. 9 (овој прилог не се пополнува)	152
Прилог бр. 10	152

☐	Прва акредитација
☒	Реакредитација

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНОСИТЕЛОТ НА БАРАЊЕТО

Назив на високообразовна установа

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

Адреса, седиште

Ул. Архимедова, бр. 3, 1000 Скопје

ЕМС

6462618

Матичен број

6462618

Телефон

02 3119-279

Факс

/

Електронска пошта

pmf@pmf.ukim.mk

Веб страница на установата

www.pmf.ukim.edu.mk

2.1 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА- ЗА УНИВЕРЗИТЕТОТ

Назив на основачот	Собрание на Република Македонија
Назив на актот за основање	Закон на Универзитетот во Скопје
Број и датум на актот за основање	Бр. 4/1949 Службен весник на Народна Република Македонија
Промени во основачки права (назив на вториот основач и правните следбеници на основачот)	/
Број и датум на Решението за исполнетоста на условите за почеток со работа и дејноста издадено од Министерството за образование и наука на Република Северна Македонија	
Број и датум Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Северна Македонија.	
Број и датум на Решение за упис на високообразовната установа во Централниот регистар	

2.2 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА – ЗА ЕДИНИЦАТА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА

Назив на основачот	Собрание на Република Македонија
Назив на актот за основање	Решение на Владата на НР Македонија
Број и датум на актот за основање	29.11.1946 година
Промени во основачки права (назив на вториот основач и правните следбеници на основачот)	/
Промени во основачки права (назив на вториот основач и правните следбеници на основачот)	/
Број и датум на Решението за исполнетоста на условите за почеток со работа и дејноста издадено од Министерството за образование и наука на Република Северна Македонија	Бр. 338 од 18.06.1946 година

Број и датум Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Северна Македонија.	
Број и датум на Решение за упис на високообразовната установа во Централниот регистар	0807-9/7492/1 од 13.3.2009 година

3. СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

√	Државна		Приватна		Мешовита
---	---------	--	----------	--	----------

5. ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

Име и презиме, функција (Ректор, Декан, Директор)

Проф д-р Даворин Трпески, Декан

Датум и акт на именување

Одлука за потврдување на избор на Декан бр. 02-873/3 од 29.09.2023, донесена на Универзитетскиот Сенат на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје

Контакт телефон

071/418321

Е-маил

davorin@pmf.ukim.mk

Лице за контакт

Име и презиме

Јадранка Стојчевска

телефон

+389 2 3 119 279

Е-маил

jadranka@pmf.ukim.mk

Датум:



Овластено лице

Правна основа за подготвување на Елаборатот	
1	Закон за високото образование (Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018);
2	Правилник за стандардите и нормативите за основање на високообразовни установи и за вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 245/22 и бр.4/23)
3	Правилникот за методологија, стандарди и постапката за акредитација на високообразовните установи и за акредитација на студиски програми („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 256/22)
4	Правилник за стандардите и нормативите за основање на научни институти и за вршење на научно-истражувачка дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 245/22)
5	Правилник за содржината на студиските програми (Службен весник на Република Северна Македонија, бр.79/23);
6	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);
7	Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации („Службен весник на РМ “ бр.154/2010),
8	Национална рамка на занимања („Службен весник на Република Македонија “ бр.178/15)
9	Правилник за содржината и формата на дипломата, упатството за подготовка на додаток на дипломата и на другите јавни исправи („Службен весник на Република Македонија“ бр.84/09)
10	Закон за воената академија („Службен весник на Република Македонија“ бр.83/2009)
11	Правилник за поблиските критериуми и надлежноста на одборите за соработка и доверба со јавноста („Службен весник на Република Македонија “ бр.148/13)
12	Правилник за начинот и условите за организирање на практичната настава за студентите („Службен весник на Република Македонија“ бр.71/09 и 120/10)
13	Правилник за условите кои треба да ги исполнува истакнатиот стручњак од практиката од соодветната област за изведување на клиничка настава („Службен весник на Република Македонија“ бр.71/09 и 120/10)
14	Закон за медицинските студии и континуираното стручно усовршување на докторите на медицина („Службен весник на РМ “ бр.16/13)
15	Закон за признавање на професионалните квалификации („Службен весник на Република Македонија“ бр.171/10)
16	Правилник за начинот и постапката за водење на базата на податоци за високообразовната дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр.65/13)
17	Закон за научно-истражувачката дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр.46/08, 103/08, 24/11 и 80/12)
18	Закон за високообразовните установи за образование на наставен кадар во предучилишното воспитание, основното и средното образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.10/15)
19	Статут на високообразовната установа
20	Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Македонија.
21	Решението за акредитација на студиска програма издадено од Одборот за акредитација на високото образование на Република Македонија.
22	Решението за почеток со работа издадено од Министерство за образование и наука на Република Македонија односно од АКВО.

1. Карта на високообразовната установа (Универзитет, факултет, односно висока стручна школа)**1.1. Карта на високообразовна установа**

Назив на високообразовната установа	На македонски јазик	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје Природно-математички факултет - Скопје		
	На англиски јазик	"Ss. Cyril and Methodius" University in Skopje Faculty of Natural Science and Mathematics - Skopje		
	На јазикот на која се изведува наставата	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, приватна, приватно-јавна)		Јавна високообразовна установа		
Податоци за последната акредитација	Назив на студиската програма ПРВ ЦИКЛУС		Решение од Одбор за акредитација	Решение за почеток со работа од Агенција за квалитет во високото образование
	БИОЛОГИЈА			
	Биохемија и физиологија	08-99/6 од 29.9.2023	08-1286/4 од 17.10.2023	
	Екологија и животна средина	08-169/6 од 6.6.2022	08-839/4 од 30.8.2022	
	Молекуларна биологија со генетика	08-100/4 од 30.6.2023	08-1017/4 од 24.7.2023г.	
	Биологија - наставни кадри за средното обр.)	08-98/4 од 30.6.2023	08-1016/4 од 24.7.2023	
	Нутриционизам	08-168/10 од 9.9.2022	08-916/4 од 27.9.2022	
	ГЕОГРАФИЈА			
	Наставна географија	08-87/6 од 22.7.2021	08-665/4 од 27.8.2021	
	Географски информациски системи	08-88/6 од 22.7.2021г.	08-662/4 од 27.8.2021	
	Демографија	08-89/6 од 22.7.2021	08-664/4 од 27.8.2021	
	Туризам	08-320/7 од 1.11.2023	08-1399/4 од 14.11.2023	
	Физичка географија со геоекологија	08-90/6 од 22.7.2021	08-663/4 од 27.8.2021	
	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА			
	Етнологија и антропологија	08-1158/7 од 21.10.2022	08-1074/4 од 7.11.2022г.	
	Менаџмент и заштита на културно наследство	08-827/7 од 11.3.2025г.	во постапка	
	МАТЕМАТИКА			

	Наставна математика	08-246/6 од 5.8.2022	08-830/4 од 30.8.2022
	Теориска математика	08-245/4 од 5.8.2022	08-827/4 од 30.8.2022
	Актуарска и финансиска математика	08-2446/ од 5.8.2022г.	08-831/4 од 30.8.2022
	Применета математика	08-243/6 од 5.8.2022	08-829/4 од 30.8.2022
	Математика - информатика	08-247/6 од 9.9.2022	08-912/4 од 27.9.2022
	ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИСКИ ПРОГРАМИ		
	Биологија-хемија	Во постапка	Во постапка
	Математика-физика	08-699/9 од 15.9.2023	08-1263/4 од 10.10.2023
	ФИЗИКА		
	Наставна физика	08-236/6 од 9.9.2022	08-914/4 од 27.9.2022
	Теориска физика	08-1196/6 од 28.6.2022г	08-731/4 од 4.8.2022
	Применета физика	08-166/6 од 9.9.2022г.	08-915/4 од 27.9.2022
	Геофизика и метеорологија	08-167/6 од 6.6.2022г.	08-624/4 од 7.7.2022
	Астрономија и астрофизика	08-1197/6 од 6.6.2022г.	08-623/4 од 7.7.2022
	Медицинска физика	08-1198/8 од 9.9.2022	08-913/4 од 27.9.2022
	ХЕМИЈА		
	Наставна хемија	08-242/6 од 9.9.2022	08-917/4 од 27.9.2022
	Применета хемија	08-241/6 од 9.9.2022	08-918/4 од 27.9.2022
	Применета хемија – аналитичка биохемија	08-240/7 од 21.10.2022	08-1073/4 од 7.11.2022
	Назив на студиската програма ВТОР ЦИКЛУС	Решение од одбор за акредитација	Решение за почеток со работа од Агенција за квалитет во високото образование
	БИОЛОГИЈА		
	Биохемија и физиологија	08-695/6 од 30.6.2023	08-1019/4 од 24.7.2023г
	Едукација во наставата по биологија	08-322/9 од 31.1.2025	Во постапка
	Екологија	08-323/6 од 9.2.2024	08-153/4 од 7.10.2024г.
	Биосистематика	08-696/6 од 30.6.2023г.	08-1020/4 од 24.7.2023г.
	Молекуларна	08-321/6 од	08-1018/4 од

	биологија	30.6.2023	24.7.2023г.
	Генетика	08-324/6 од 15.9.2023	08-1285/4 од 17.10.2023
	Форензичка биологија	08-170/6 од 6.6.2022	08-684/4 од 13.7.2022
	Биологија- микробиологија	08-289/4 од 02.07.2024	08-531/4 од 07.10.2024
	ГЕОГРАФИЈА		
	Туризам едногодишни	08-883/6 од 13.3.2023	08-702/4 од 30.3.2023г.
	Географија	08-68/2 од 23.09.2024	08-721/4 од 08.10.2024
	Картографија и географски информациски системи	08-67/7 од 23.09.2024	08-720/4 од 08.10.2024
	Просторно планирање	08-345/4 од 12.5.2021 г.	08-534/4 од 29.6.2021
	Туризам двегодишни	1409-362/13 од 11.12.2020	08-334/4 од 25.3.2022
	Туризам едногодишни специјалистички	1409-362/12 од 11.12.2020	08-333/4 од 25.3.2022
	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА		
	Етнологија и антропологија	08-9/7 од 19.7.2024	08-556/4 од 7.10.2024г.
	МАТЕМАТИКА		
	Математички науки и примени	08-96/6 од 4.10.2023	08-1312/4 од 18.10.2023
	Применета математика- математичко моделирање и оптимизација	08-97/6 од 4.10.2023	08-1311/4 од 18.10.2023
	Применета математика- математичка статистика, актуарство и математичко моделирање во економија	08-698/6 од 15.9.2023	08-1262/4 од 10.10.2023
	Математичко образование	08-697/6 од 15.9.2023	08-1261/4 од 10.10.2023
	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	17 -33/3 од 21.03.2017	УП1 14-853 од 8.05.2017

Студиско подрачје или уметничка	Биохемија		
	Хемија	08-700/7 од 9.8.2023	09-1069/4 од 29.8.2023 г.
	ФИЗИКА		
	Применета физика	08-112/6 од 10.9.2021г.	08-887/4 од 18.10.2021
	Теориска физика	08-116/6 од 10.9.2021г.	08-885/4 од 18.10.2021
	Физика на атмосфера- метеорологија	08-949/6 од 31.05.2024	08-477/4 од 07.10.2024
	Геофизика	08-947/6 од 7.2.2023	08-624/4 од 15.2.2023
	Астрономија и астрофизика	08-113/6 од 10.9.2021г.	08-884/4 од 18.10.2021
	Физика-сончева енергија	08-115/6 од 10.9.2021г.	08-886/4 од 18.10.2021
	Методика на наставата по физика	08-114/6 од 10.9.2021г.	08-888/4 од 18.10.2021
	Медицинска физика	08-117/6 од 10.9.2021г.	08-889/4 од 18.10.2021
	Назив на студиската програма ТРЕТ ЦИКЛУС	Решение од одбор за акредитација	Решение за почеток со работа од Влада на РСМ
	БИОЛОГИЈА		
	Биологија -биохемија и физиологија	08-223/6 од 28.9.2021	40-12173/1 од 7.12.2021
	Биологија-екологија	08-222/4 од 9.7.2021	40-9878/1 од 21.9.2021г.
	Биологија - таксономија	08-224/4 од 9.7.2021	40-9917/1 од 21.9.2021г.
	Биологија- молекуларна биологија	08-221/6 од 28.9.2021	40-12174/1 од 7.12.2021
	ГЕОГРАФИЈА		
	Географија	08-384/7 од 6.12.2023	41-1346/4 од 30.1.2024
	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА		
	Етнологија и антропологија	08-69/7 од 27.09.2024	41-12469/3 о д 17.12.2024 г .
	МАТЕМАТИКА		
	Математички науки и примени	08-1119/7 од 5.8.2022	бр. 41-8904/7 од 27.12.2022г.
	ФИЗИКА		
	Физика	08-298/6 од 18.8.2021	40-9899/1 од 21.9.2021г.
	ХЕМИЈА		
	Хемија	08-157/4 од 9.7.2021	40-9910/1 од 21.9.2021г.

дисциплина според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED) и научно-истражувачки подрачја (Според Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 год) за кои е добиена акредитација	ISCED 6 ISCED 7 ISCED 8 Природни науки (1) Општествени науки (5) Хуманистички науки (6)
Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, научно-истражувачката работа и мобилноста на студентите	Размената на студентите се изведува преку следниве програми: Erasmus+ Акција 1 (Индивидуална мобилност за студенти) - преку Универзитетот програмата CEEPUS (Central European Exchange Program for University Studies), фондацијата DAAD, фондацијата Alexander von Humboldt фондацијата Fulbright IAESTE организација за размена на студенти. Покрај тоа, се одвива и размена на студенти преку канцеларијата на фракофонските 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.
Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и научно-истражувачката дејност	-вкупна површина (во m ²) 19 375 m ² (нето површина) -вкупен број лаборатории 116 со вкупна површина од 5 250 m ² -вкупен број кабинети 156 со површина од 2 777,07 m ² -вкупен број предавални 31 предавални со површина од 1 726 m ² + 6 амфитеатри со површина од 1209 m ² -површина по запишен студент m ² 6,45 m ² -вкупна површина на опитни станици m ² 5169,67 m ² -други простории: простории за академскиот кадар и други вработени
Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност	краток опис на опремата: - три атомски апсорпциони спектрометри; инфрацрвени инструменти (FT интерферометар и класичен спектрофотометар); Микро-раман спектрометар; ултравиолетови/видливи спектрофотометри; гасен хроматограф; гасен хроматограф со масен детектор; течен хромато-граф (HPLC); течен хроматограф со масен детектор; два електрохе-миски инструменти (потенциостат/галаностат); два мобилни, микропотенциостати (погодни за работа со студенти); 2D-електрофореграм - пламенфотометар; неколку рефрактометри; кондуктометри; поголем број pH-метри; аналитички ваги; сушари; печки за жарење; центрифуги; апаратура за добивање дестилирана вода; - 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; Келија за диелектрични константи на течности; Келија за диелектрични константи на тврди тела; Прецизен потенциометар Dieselhorst T2334; Мултифлекс галванометар T6441; Вестонова стандардна келија 3500/БД; Луксметар PU 150; Амперметар X&B; 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 флуks; Опрема за дозиметрија на јонизирачки зрачења; Скенирачки електронски микроскоп; • ПЦ компјутери (400 работни станици); 25 сервери; Проектори; Мрежна опрема; Преносни компјутери • Опрема за видео конференција • Мрежни уреди за складирање • Мултимедијална опрема, аудио опрема • Друга опрема
Вкупен број на студенти за кои се добиени претходни акредитации	За ПРВ ЦИКЛУС (Вкупно на ПМФ) редовни: 1236; вонредни: 32 За ВТОР ЦИКЛУС (Вкупно на ПМФ) 85
Број на студенти (прв пат запишани)	ЗА ПРВ ЦИКЛУС СТУДИИ: Прв пат во прва година 211 редовни, 7 вонреден ЗА ВТОР ЦИКЛУС СТУДИИ: 25
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	Вкупно/ наставници според звањето - редовни професори - 96 - вонредни професори – 7 + 1 насловни вонредни - доценти - 6 Одделно/ наставници по Институт - Институт за биологија – 30 - Институт за географија – 15 - Институт за етнологија и антропологија – 7 - Институт за математика – 13

	- Институт за физика – 21 + 1 насловен вонреден професор - Институт за хемија – 18 - Сеизмолошка опсерваторија – 3 - Студии по информатика 2	
Број на лица во соработнички звања	- асистенти – 24 + 1 асистент-истражувач	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник)	Податоци за учебната 2023/2024 година:	
	МАТЕМАТИКА	
	Редовни студенти I година: 19 II година: 12 III година: 18 IV година: 69	Вонредни студенти I година: 1 II година: / III година: / IV година: 1
	ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ (МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА)	
	Редовни студенти I година: / II година: 1 III година: 1 IV година: 10	Вонредни студенти I година: 1 II година: 1 III година: / IV година: 2
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИМ): 10,30	
	ФИЗИКА	
	Редовни студенти I година: 13 II година: 6 III година: 7 IV година: 44	Вонредни студенти I година: / II година: / III година: / IV година: 2
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИФ): 3.4	
	ХЕМИЈА	
	Редовни студенти I година: 46 II година: 51 III година: 56 IV година: 95	Вонредни студенти I година: / II година: / III година: / IV година: 4
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИХ): 14,5	
	БИОЛОГИЈА	
	Редовни студенти I година: 119 II година: 119 III година: 113 IV година: 291	Вонредни студенти I година: / II година: / III година: / IV година: /
	ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ (БИОЛОГИЈА-ХЕМИЈА)	
	Редовни студенти I година: / II година: / III година: / IV година: 5	Вонредни студенти I година: / II година: / III година: / IV година: 4

	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИБ): 21,7	
	ГЕОГРАФИЈА	
	Редовни студенти I година: 9 II година: 22 III година: 10 IV година: 70	Вонредни студенти I година: 4 II година: 2 III година: 4 IV година: 4
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИГ): 8,3	
	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА	
Однос простор: студенти (м ² на еден студент)	Редовни студенти I година: 5 II година: 5 III година: 1 IV година: 16	Вонредни студенти I година: 2 II година: / III година: 1 IV година: 1
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИЕА): 4.4	
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	Факултетот континуирано превзема активности за обезбедување на квалитет. Меѓу другите, тоа се следниве: • Студентски анкети кои го оценуваат наставниот процес; • Дизајнирање на наставни програми кои ги следат трендовите на водечките факултети од соодветните области во светот и одговараат на потребите на македонскиот пазар на трудот; • Подобрување на научната дејност на наставниот кадар, зајакнување на квалитетот преку мобилности и меѓународна соработка. Како дел од Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Факултетот својата политика за квалитет ја обезбедува согласно политиката за квалитет на Универзитетот, каде се дефинирани целите и процесите, како и активностите кои ќе се преземат за нивно остварување. Факултетот презема активности наведени во Стратегијата (2024-2029) и Акциониот план (2024-2029) на Универзитетот. Универзитетот донесе и Правилник за обезбедување на квалитет, со кој ги уреди стандардите и постапките за обезбедување на квалитет на Универзитетот и единиците во неговиот состав. На Факултетот се формирани две тела, Совет за квалитет на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Природно-математички факултет - Скопје со Решение бр. 02-1137/2 од 30.04.2024 година и Одбор за соработка и доверба со јавност. Тие се активно се вклучени во унапредувањето на квалитетот на образованието.	
Фреквенција на самовалуациониот	Согласно член 307 од Статутот на Универзитетот „Св.	

процес (секоја година, на две години, на три години) и датум на последна самоевалуација	Кирил и Методиј“ во Скопје, самоевалуацијата се спроведува на интервали од најмногу 3 години. Последната самоевалуација е спроведена за учебна 2023/2024 година и усвоен е извештајот на седницата на Наставно-научниот совет на 4.7.2024 година. Самоевалуациониот процес се врши врз основа на Статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Правилникот за стандардите и постапката за надворешна евалуација и самоевалуација (Службен весник на Република Северна Македонија бр. 153/2022) и Упатството за самоевалуација и обезбедување и оценување на квалитетот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје и неговите единици, (Универзитетски гласник бр. 674/2024).
Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	Последната надворешна евалуација на Универзитетот Св. „Кирил и Методиј“ во Скопје, каде што припаѓа и Природно-математичкиот факултет - Скопје е спроведена од 16 до 20 октомври 2017 година од страна на експертски тим номиниран од Европската асоцијација на Универзитети, во Брисел. Тимот на Програмата за институционална евалуација (ПИЕ) беше импресиониран од капацитетот на Универзитетот Св. „Кирил и Методиј“ во Скопје да работи во рамки на својата ограничена средина и неговиот многу прагматичен пристап во донесувањето одлуки. ПИЕ смета дека добро развиената стратегија, деталниот акциски план, добрата информираност и вклученост на студентите, постоење академски кадар кој е обучен во нови педагогии, професионален административен кадар и добри внатрешни процеси за квалитет се од суштинско значење за идниот развој на Универзитетот. Во Извештајот се дадени 26 препораки за зајакнување на квалитетот и постигнување на највисоките нивоа на образовната, научно-истражувачката, уметничката и применувачката, односно апликативната дејност на Универзитетот Св. „Кирил и Методиј“ во Скопје како целина. Препораките се однесуваат на деловите: Управување (5 препораки), Култура на квалитет (5 препораки), Настава и учење (6 препораки), Истражување (4 препораки), Во служба на општеството (3 препораки) и Интернационализација (3 препораки). Стратегиските активности предвидени во Стратегискиот план на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (2024-2029) и Акциониот план на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (2024-2029), кои имаат за цел да ги применат забелешките од извештајот од последната надворешна евалуација на Универзитетот, се применуваат од страна на Факултетот. Меѓу нив се и следните стратегиски активности: • Подобрување на атрактивноста на студиските програми и пораст на бројот на запишани студенти; • Отпочнување на процеси за меѓународна акредитација; • Зајакнување на воннаставните активности и

	можностите за студентите; • Зајакнување на постоечки и проширување на меѓународни соработки; • Подобрување на меѓународната мобилност на студентите и вработените; • Долгорочен план за вработување на наставно-научен и соработнички кадар.
Други податоци кои Установата сака да ги наведе како аргумент за нејзината успешност	Природно-математичкиот факултет - Скопје има исклучително квалитетна и обемна научно-истражувачка работа, според која спаѓа во водечките научни институции во земјата и е се попрепознатлив во светски рамки. Вкупниот број објавени научни трудови во периодот од 2023 година до 2024 година (поточно првата половина на 2024 година) изнесува 378 труда. Споредбено со вкупниот број вакви публикации во периодот од 2019 година до 2024 година кој изнесува 1304 труда, 28,99% од нив се објавени во периодот од 2023 година до првата половина на 2024 година. Вкупниот број објавени научни трудови на Факултетот во референтни научни публикации со фактор на влијание, во периодот од 2023 година до 2024 година изнесува 220 (или 58,2%), од кои 134 во 2023 година и 86 во 2024 година. За истакнување се и бројните публикации на наставно-научниот кадар на Факултетот во најпрестижни научни списанија, како во Nature, Nature Ecology & Evolution, BMC Evolution, Brain pathology и други. Во изминатите години добитници на наградата најдобри научници на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје во подрачјето на природно-математичките науки, се и наставници од Природно-математичкиот факултет - Скопје.

2. ПОДАТОЦИ ЗА ЕДИНИЦАТА ОРГАНИЗАТОР НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

1	Единица на високообразовна установа (единица на Универзитетот)	На македонски јазик	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Природно-математички факултет - Скопје
		На англиски јазик	Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, Faculty of Natural Sciences and Mathematics - Skopje
		На јазикот на која се изведува наставата	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Природно-математички факултет - Скопје
2	Седиште		Ул. Архимедова, бр. 3, 1000 Скопје
3	Студиско и научно-истражувачко подрачје во кое е акредитирана единицата според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED).		ISCED 6 ISCED 7 ISCED 8
4	Научно истражувачко подрачје за кое е акредитирана единицата според Фраскатијева класификација		Природни науки (1) Општествени науки (5) Хуманистички науки (6)

5	Вид на студии (академски или стручни) кои се развиваат на единицата	Академски и стручни студии
6	Студиски програми во состав на единицата	ПРВ ЦИКЛУС Студиски програми по биологија Биологија (за наставен кадар во средно образование) Биохемија и физиологија Екологија и животна средина Молекуларна биологија со генетика Нутриционизам Студиски програми по географија Наставна географија Географски информациски системи Демографија Туризам Физичка географија со геоекологија Студиска програма по етнологија и антропологија Етнологија и антропологија Менаџмент и заштита на културно наследство Студиски програми по математика Наставна математика Теориска математика Актуарска и финансиска математика Применета математика Математика-информатика 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 Студиски програми по хемија Наставна хемија Применета хемија Применета хемија – Аналитичка биохемија Двопредметни студии Биологија-хемија Математика-физика ВТОР ЦИКЛУС Студиски програми по биологија Биохемија и физиологија Едукација во наставата по биологија Екологија

		Биосистематика Молекуларна биологија Генетика Форензичка биологија Биологија-микробиологија Студиски програми по географија Картографија и географски информациски системи Географија Туризам двегодишни Туризам едногодишни Просторно планирање Туризам едногодишни специјалистички Студиска програма по етнологија и антропологија Етнологија и антропологија Студиски програми по математика Математички науки и примена Математичко образование Применета математика -математичко моделирање и оптимизација Применета математика-математичка статистика, актуарство и матема-тичко моделирање во економија Студиски програми по физика Применета физика, Теориска физика, Медицинска физика, Геофизика, Метеорологија, Астрономија и астрофизика Сончева енергија Методика на наставата по физика Физика за компјутерски хардвер Студиски програми по хемија Наставна хемија Применета хемија Применета хемија - Аналитичка биохемија Хемија ТРЕТ ЦИКЛУС Студии по биологија Биологија - Биохемија и физиологија Биологија - Екологија Биологија - Таксономија Биологија - Молекуларна биологија Студии по географија Географија Студии по етнологија и антропологија Етнологија и антропологија Студии по математика
--	--	---

		Математички науки и примени Студии по физика Физика Медицинска физика Студии по хемија Хемија										
7	Циклус на образование (прв или втор циклус на студии, или интегриран прв со втор циклус студии и трет циклус)	прв, втор и трет циклус на студии										
8	Вкупен број на студенти за кои се добиени претходни акредитации	За ПРВ ЦИКЛУС (Вкупно на ПМФ) редовни: 1236; вонредни: 32 За ВТОР ЦИКЛУС (Вкупно на ПМФ) 85										
9	Број на студенти (прв пат запишани)	ЗА ПРВ ЦИКЛУС СТУДИИ: Прв пат во прва година 211 редовни, 7 вонреден ЗА ВТОР ЦИКЛУС СТУДИИ: 25										
10	Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	Вкупно/ наставници според звањето - редовни професори - 96 - вонредни професори – 7 + 1 насловни вонредни - доценти - 6 Одделно/ наставници по Институт - Институт за биологија – 30 - Институт за географија – 15 - Институт за етнологија и антропологија – 7 - Институт за математика – 13 - Институт за физика – 21 + 1 насловен вонреден професор - Институт за хемија – 18 - Сеизмолошка опсерваторија – 3 - Студии по информатика 2 вонредни професори - Сеизмолошка опсерваторија – 3 - Студии по информатика 2										
11	Број на лица во соработнички звања	асистенти – 24 + 1 асистент-истражувач										
12	Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник)	<table><tr><th colspan="2">Податоци за учебната 2023/2024 година:</th></tr><tr><td colspan="2">МАТЕМАТИКА</td></tr><tr><td>Редовни студенти I година: 19 II година: 12 III година: 18 IV година: 69</td><td>Вонредни студенти I година: 1 II година: / III година: / IV година: 1</td></tr><tr><td colspan="2">ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ (МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА)</td></tr><tr><td>Редовни студенти I година: / II година: 1 III година: 1 IV година: 10</td><td>Вонредни студенти I година: 1 II година: 1 III година: /</td></tr></table>	Податоци за учебната 2023/2024 година:		МАТЕМАТИКА		Редовни студенти I година: 19 II година: 12 III година: 18 IV година: 69	Вонредни студенти I година: 1 II година: / III година: / IV година: 1	ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ (МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА)		Редовни студенти I година: / II година: 1 III година: 1 IV година: 10	Вонредни студенти I година: 1 II година: 1 III година: /
Податоци за учебната 2023/2024 година:												
МАТЕМАТИКА												
Редовни студенти I година: 19 II година: 12 III година: 18 IV година: 69	Вонредни студенти I година: 1 II година: / III година: / IV година: 1											
ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ (МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА)												
Редовни студенти I година: / II година: 1 III година: 1 IV година: 10	Вонредни студенти I година: 1 II година: 1 III година: /											

					IV година: 2
					Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИМ): 10,30
					ФИЗИКА
				Редовни студенти I година: 13 II година: 6 III година: 7 IV година: 44	Вонредни студенти I година: / II година: / III година: / IV година: 2
					Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИФ): 3,4
					ХЕМИЈА
				Редовни студенти I година: 46 II година: 51 III година: 56 IV година: 95	Вонредни студенти I година: / II година: / III година: / IV година: 4
					Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИХ): 14,5
					БИОЛОГИЈА
				Редовни студенти I година: 119 II година: 119 III година: 113 IV година: 291	Вонредни студенти I година: / II година: / III година: / IV година: /
					ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ (БИОЛОГИЈА-ХЕМИЈА)
				Редовни студенти I година: / II година: / III година: / IV година: 5	Вонредни студенти I година: / II година: / III година: / IV година: 4
					Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИБ): 21,7
					ГЕОГРАФИЈА
				Редовни студенти I година: 9 II година: 22 III година: 10 IV година: 70	Вонредни студенти I година: 4 II година: 2 III година: 4 IV година: 4
					Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИГ): 8,3
					ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА
					Вонредни

			Редовни студенти I година: 5 II година: 5 III година: 1 IV година: 16	студенти I година: 2 II година: / III година: 1 IV година: 1
			Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИЕА): 4.4	

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

	Име и презиме на наставникот	Наставно-научно звање
	Институт за биологија	
1	Д-р Бранко Мицевски	редовен професор
2	Д-р Џоко Кунгуловски	редовен професор
3	Д-р Ичко Ѓорѓоски	редовен професор
4	Д-р Светислав Крстиќ	редовен професор
5	Д-р Ленка Цветановска	редовен професор
6	Д-р Сузана Диневска-Ќовкаровска	редовен професор
7	Д-р Стое Смиљков	редовен професор
8	Д-р Митко Караделев	редовен професор
9	Д-р Митко Костадиновски	редовен професор
10	Д-р Ирена Тавчиовска-Василева	редовен професор
11	Д-р Гордана Димеска	редовен професор
12	Д-р Маја Јорданова	редовен професор
13	Д-р Сашо Панов	редовен професор
14	Д-р Златко Левков	редовен професор
15	Д-р Соња Симиќ	редовен професор
16	Д-р Митко Младенов	редовен професор
17	Д-р Славчо Христовски	редовен професор
18	Д-р Милица Ристовска	редовен професор
19	Д-р Биљана Миова	редовен професор
20	Д-р Јасмина Димитрова-Шумковска	редовен професор
21	Д-р Наталија Атанасова-Панчевска	редовен професор
22	Д-р Валентина Славевска-Стаменковиќ	редовен професор
23	Д-р Катерина Ребок	редовен професор
24	Д-р Катерина Русевска	редовен професор
25	Д-р Никола Хаџи-Петрушев	редовен професор
26	Д-р Рената Куштеревска	редовен професор
27	Д-р Александра Цветковска-Ѓорѓиевска	редовен професор
28	Д-р Оливер Тушевски	вонреден професор
29	Д-р Славица Јосифовска	вонреден професор
30	Д-р Даниела Јовановска	доцент
	Институт за географија	
31	Д-р Благоја Маркоски	редовен професор
32	Д-р Драги Колчаковски	редовен професор
33	Д-р Ристо Мијалов	редовен професор
34	Д-р Мирјанка Маџевиќ	редовен професор
35	Д-р Олгица Димитровска	редовен професор
36	Д-р Ивица Милевски	редовен професор
37	Д-р Билјана Апостоловска-Тошевска	редовен професор
38	Д-р Милена Талеска	редовен професор

39	Д-р Дејан Илиев	редовен професор
40	Д-р Свемир Горин	редовен професор
41	Д-р Иван Радевски	редовен професор
42	Д-р Христина Димеска Трајкова	вонреден професор
43	Д-р Марија Љакоска	вонреден професор
44	Д-р Горан Китески	доцент
45	Д-р Владимир Златаноски	доцент
	Институт за етнологија и антропологија	
46	Д-р Љупчо Ристески	редовен професор
47	Д-р Мирјана Мирчевска	редовен професор
48	Д-р Илина Јакимовска	редовен професор
19	Д-р Даворин Трпески	редовен професор
50	Д-р Ана Ашталковска-Гајтаноска	редовен професор
51	Д-р Инес Црвенковска-Ристеска	вонреден професор
52	Д-р Виктор Трајановски	доцент
	Институт за математика	
53	Д-р Костадин Тренчевски	редовен професор
54	Д-р Билјана Крстеска	редовен професор
55	Д-р Весна Манова-Ераковиќ	редовен професор
56	Д-р Љупчо Настовски	редовен професор
57	Д-р Валентина Миовска	редовен професор
58	Д-р Ѓорѓи Маркоски	редовен професор
59	Д-р Весна Целаковска-Јорданова	редовен професор
60	Д-р Ирена Стојковска	редовен професор
61	Д-р Слаѓана Брсаковска	редовен професор
62	Д-р Мартин Шоптрајанов	редовен професор
63	Д-р Валентина Гоговска	редовен професор
64	Д-р Анета Гацовска-Барандовска	редовен професор
65	Д-р Петар Соколоски	вонреден професор
	Институт за физика	
66	Д-р Ненад Новковски	редовен професор
67	Д-р Мимоза Ристова	редовен професор
68	Д-р Маргарета Пецовска-Ѓорѓевиќ	редовен професор
69	Д-р Јулијана Велевска	редовен професор
70	Д-р Наце Стојанов	редовен професор
71	Д-р Атанас Танушевски	редовен професор
72	Д-р Гордана Апостоловска	редовен професор
73	Д-р Драган Јакимовски	редовен професор
74	Д-р Даница Крстовска	редовен професор
75	Д-р Оливер Зајков	редовен професор
76	Д-р Сузана Топузоски	редовен професор
77	Д-р Олгица Кузмановска	редовен професор
78	Д-р Александар Скепаровски	редовен професор
79	Д-р Александар Ѓурчиноски	редовен професор
80	Д-р Владо Спиридонов	редовен професор
81	Д-р Ирина Петреска	редовен професор
82	Д-р Боце Митревски	редовен професор
83	Д-р Ламбе Барандовски	редовен професор
84	Д-р Ристе Попески-Димовски	редовен професор
85	Д-р Елена Вчкова Бебековска	доцент
86	Д-р Јана Богданоска	доцент
	Институт за хемија	
87	Д-р Виктор Стефов	редовен професор
88	Д-р Слоботка Алексовска	редовен професор

89	Д-р Валентин Мирчески	редовен професор
90	Д-р Емил Поповски	редовен професор
91	Д-р Методија Најдоски	редовен професор
92	Д-р Љупчо Пејов	редовен професор
93	Д-р Марина Стефова	редовен професор
94	Д-р Владимир Ивановски	редовен професор
95	Д-р Игор Кузмановски	редовен професор
96	Д-р Горан Стојковиќ	редовен професор
97	Д-р Билјана Пејова	редовен професор
98	Д-р Петре Макрески	редовен професор
99	Д-р Јане Богданов	редовен професор
100	Д-р Марина Стојановска	редовен професор
101	Д-р Наташа Ристовска	редовен професор
102	Д-р Јасмина Петреска Станоева	редовен професор
103	Д-р Миха Буклески	редовен професор
104	Д-р Ванчо Чабуковски	редовен професор
105	Д-р Роман Голубовски	редовен професор
	Сеизмолошка опсерваторија	
106	Д-р Драгана Черних-Анастасовска	редовен професор
107	Д-р Катерина Дрогрешка	вонреден професор
108	Д-р Јасмина Најдовска	вонреден професор

3. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

1	Назив на студиската програма	На македонски јазик	Медицинска физика
		На англиски јазик	Medical physics
		На јазикот на која се изведува наставата	Медицинска физика
2	Студиски полиња или уметнички дисциплини од прво, второ и трето ниво според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED). За интердисциплинарни студиски програми се наведуваат соодветните студиски полиња или уметнички дисциплини од прво, второ и трето ниво	Пошироко подрачје	Isced 7
		Потесно подрачје	Isced 7a
		Детално подрачје	
3	Фраскатијева класификација (за определување на назив)	Научно подрачје	1.03.00.10: Медицинска физика 1.03.00.01 Физика 1.03.00.16 Друго – Радијациона физика и дозиметрија
		Научно поле	1.03: Физички науки

		Научна, стручна или уметничка област	1: Природно-математички науки
4	Национална класификација на занимања	Главни групи	група 2 стручњаци и научници
		Подгрупи	21. Стручњаци за наука и инженеринг
		Споредни групи	211. Физичари, хемичари и сродни стручњаци
		Единечни групи	2111. Физичари и астрономи
5	Вид на студии (академски или стручни)		Академски
6	Циклус на образование (прв или втор циклус на студии, или интегриран прв со втор циклус студии)		Втор циклус на студии
7	Оптовареност на студиската програма изразена во ЕКТС кредити и доколку е предвидено подготвителни курсеви		60 ЕКТС
8	Вредност во ЕКТС кредити на завршната работа на стручните и академските додипломски и постдипломски студии		240+60 = 300
9	Времетраење на студиите (во години и семестри на траење на студиската програма)		1 година, 2 семестри
10	Податоци дали студиската програма се поднесува за акредитација или за продолжување на претходната акредитација		За продолжување на претходната акредитација
11	Начин на финансирање на предложената студиска програма, а за приватните и приватно-јавните непрофитни високообразовни и научни установи доказ за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма		Кандидатите се запишуваат на студиите како студенти со кофинансирање Износот на кофинансирање е 750 евра по семестар, во денарска противвредност.
12	Степен или ниво на квалификација потребно за запишување на студиите според Националната рамка на квалификации		ба
13	Услови за запишување на студиската програма посебно за редовни, вонредни и странски студенти, кои вклучуваат предмети релевантни за студиската програма од државната матура или приемен испит со јасна, недвосмислена и точна содржина на испитот, неговото траење, изведување и оценување		Право на запишување на вториот циклус студии по Медицинска физика имаат кандидати со завршен прв циклус студии по физика и математика - физика. Подобноста на кандидатите од други студиски групи на ПМФ и други факултети ќе биде оценувана од наставно-научниот колегиум на студиите.
14	Степен или ниво на квалификација што се стекнува со завршување на студиите според Национална Рамка на Квалификација		VII A
15	Академски или стручен назив кој се стекнува по завршувањето на студиската програма	На македонски јазик	Магистер по физички науки – Медицинска физика
		На англиски јазик	MSc in Physics – Medical Physics
		На јазикот на која се изведува наставата	Магистер по физички науки – Медицинска физика
16	Место на реализирање на наставата		Природно-математички факултет- Скопје
17	Број на студенти што се планира да се запишат на студиската програма		10

18	Јазик на којшто ќе се изведува наставата	Македонски јазик
19	Можност за изведување на наставата на странски јазик (прозорци на мобилност-наставни предмети што можат да се реализираат на англиски јазик)	Нема
20.1	Начин на студирање (редовни, вонредно студирање)	Редовни и вонредно студирање
20.2	Правила, можности и услови за вонредно студирање на студиската програма	Лица кои завршиле соодветни студиски програми од прв циклус на студии и ги исполнуваат следниве услови - Да е вработено, за што приложува соодветен документ со кој се докажува вработувањето; - Да е работно ангажирано на друг начин, за што приложува соодветен документ со кој се докажува ангажираноста; - поради здравствени причини не е во состојба континуирано да ја следи наставата, вежбите и др. согласно со студиската програма, за што приложува соодветен документ со кој се докажува неговата здравствена состојба; - Да е родител на дете до една година возраст; - Да се отселило во странство; - Да ги исполнува условите за други случаи утврдени со општ акт на единицата.
21	Информација за продолжување на образованието вклучувајќи студиски и научни полиња за студиски програми од втор и трет циклус на академски или стручни студии за кои со завршување на соодветната студиската програма од прв циклус се обезбедува соодветна проодност	Студентите кои ќе завршат која било студиска програма од вториот циклус студии по Медицинска физика можат да го продолжат студирањето на веќе акредитираните студии од трет циклус студии од физика и медицинска физика. Исто така, тие можат да се запишат на други студии од трет циклус на некој од сродните факултети при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ и другите приватни и државни високообразовни институции во Република Северна Македонија или во странство.
22	Учебна година во која ќе започне реализацијата на студиската програма	2026/2027
23	Роковите за завршување на предвидените активности од студиската програма	1 година (2 семестри)
24	Број и датум на Решение (доколку се поднесува за реакредитација)	на последна акредитација од Одборот за Акредитација
	за почеток со работа на студиската програма од МОН/АКВО	08-117/6 од 10.09.2021 08-889/4 од 18.10.2021

3. Цел и оправданост за воведување на студиската програма

Институтот за физика при Природно-математичкиот факултет, со повеќе од седум децении постоење, се етаблирал како водечка институција во областа на физиката во Македонија, како во наставата, така и во научноистражувачката дејност. Во текот на своето постоење, Институтот воспостави богата академска традиција во неколку поддисциплини на физиката, како што се теориската физика, применетата физика и наставната физика.

Истовремено, Институтот проактивно ги следи и интегрира најновите светски научни и образовни трендови, одговарајќи на актуелните и долгорочни потреби на општеството, високото образование и економијата на Републиката. Тоа резултира со воведување на повеќе студиски насоки од апликативен карактер — како што се геофизика, метеорологија, медицинска физика, сончева енергија и астрофизика — кои денес се составен дел од академската понуда на Институтот.

Во рамките на оваа институционална динамика, студиската програма од втор циклус по Медицинска физика имаат за цел да обезбедат систематско и интегрирано образование во областа на медицинската физика, со што ќе се подготват висококвалификувани стручњаци за работа во здравствените институции, научно-истражувачките центри и високото образование. Медицинскиот физичар претставува здравствен професионалец кој ги применува принципите и методите на физиката во дијагностика и терапија со јонизирачко и нејонизирачко зрачење, како и во заштита на пациентите, персоналот и пошироката јавност.

Потребата за понатамошно развивање на оваа студиска програма произлегува од повеќе фактори. Современата медицинска практика во областа на радијационата онкологија, дијагностичката и интервенциската радиологија и нуклеарната медицина бара вклученост на квалификувани медицински физичари. Според препораките на Меѓународната агенција за атомска енергија (IAEA), како и Европската федерација на организации за медицинска физика (EFOMP), секоја клиничка институција во овие области мора да обезбеди медицински физичар кој е задолжен за контролата на квалитетот, оптимизација на дозите, безбедноста на пациентите и имплементација на меѓународно усогласени протоколи за квалитет и безбедност.

Во Република Македонија постои значителна потреба од обучени медицински физичари поради растечката употреба на современи технологии: линеарни акцелератори, компјутеризирани томографи, ПЕТ и СПЕКТ камери, како и нови радиотерапевтски техники. Недостатокот на стручни кадри во оваа област може да доведе до сериозни ограничувања во обезбедувањето на безбедна и ефикасна здравствена услуга.

Реакредитацијата на магистерски студии по медицинска физика овозможува хармонизација со европските и светските стандарди во високото образование. Со тоа се создаваат услови студентите да стекнат компетенции споредливи со нивните колеги од други европски универзитети, што придонесува за нивна поголема мобилност и конкурентност на пазарот на трудот.

Конечно, програмата претставува значаен придонес за развојот на науката и образованието во земјата, бидејќи создава кадар кој може да се вклучи во научни истражувања, да придонесе за развој на нови методи и техники, и да учествува во едукација на идните генерации физичари и медицинари. На тој начин, студиската програма ја оправдува својата поставеност како мост меѓу фундаменталните знаења од физиката и нивната примена во медицината, обезбедувајќи значаен општествен и здравствен бенефит.

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

Студиите од втор циклус по медицинска физика се целосно усогласени со реалните потреби на општеството и здравствениот систем во Република Македонија. Медицинскиот физичар е признат како здравствен професионалец од меѓународните организации (IAEA, IOMP, EFOMP), чија улога е од суштинско значење за безбедната и ефикасна примена на јонизирачко и нејонизирачко зрачење во медицината. Современите болници и дијагностички центри сè повеќе користат сложени технологии како што се линеарни акцелератори, системи за 3D и 4D планирање на терапија, ПЕТ и SPECT камери, хибридни CT/MR системи и високо чувствителни дијагностички методи. Овие технологии бараат стручна поддршка од медицински физичари кои можат да обезбедат оптимизација на дозите, квалитетна контрола и радијациона заштита.

Во моменталната состојба, бројот на медицински физичари во здравствените институции во Македонија е недоволен за да ги задоволи сите законски и практични потреби. Недостигот на кадар особено се чувствува во радиотерапијата, каде без присуство на клинички квалификуван медицински физичар не е можно да се гарантира сигурноста и ефикасноста на терапијата. Слична е ситуацијата и во дијагностичката

радиологија и нуклеарната медицина, каде расте обемот на пациенти, што дополнително го зголемува барањето за компетентни кадри.

Со реакредитацијата на оваа студиска програма, Институтот за физика и Природно – математичкиот факултет во Скопје, создава основа за едукација на кадар кој може да ја преземе оваа одговорна улога во здравството. Ова претставува директен одговор на општествените потреби и на регулаторните барања за усогласеност со европските директиви и препораки на IAEA. Подготвените магистри по медицинска физика ќе бидат способни не само да обезбедат клинички услуги, туку и да се вклучат во едукација на медицински персонал, развој на нови методи за оптимизација на дозите и учество во научно-истражувачка работа која има практична примена.

Со тоа, студиската програма го поддржува развојот на здравствениот систем, ја зголемува безбедноста на пациентите и го подобрува квалитетот на услугите, што претставува јасен придонес кон општеството во целина.

5. Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации, студиска програма МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА, Универзитет „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
VII	A	II циклус на академски студии 60 ЕКТС	7

6. Цели на студиска програма и резултати од учење кои означуваат успешно завршување на вториот циклус на студии (60/120 ЕКТС) и се доделуваат на лице кое ги исполнува следните дескриптори на квалификациите:

6.a. Општи дескриптори на квалификации за втор циклус на едно/двогодишни студии со 60/120 ЕКТС, за студиската програма поднесена за (ре)акредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Тип на дескриптор	Опис
-------------------	------

Знаење и разбирање	По завршување на студиската програма од втор циклус по медицинска физика (едногодишни студии, 60 ЕКТС), студентите ќе стекнат: • Напредни и интегрирани знаења од областа на медицинската физика, засновани врз современи научни достигнувања во физиката и медицината, кои овозможуваат примена на физички принципи во дијагностиката, терапијата и радијационата заштита. • Продлабочено разбирање на методите, техниките и инструментите што се користат во клиничката пракса: мерење и анализа на дозиметриски параметри, планирање на радиотерапевтски третмани, квалитетна контрола на медицинска опрема и оптимизација на дијагностички процедури. • Разбирање на современите технолошки системи што се применуваат во медицината (линеарни акцелератори, СТ, MRI, PET и SPECT системи, дозиметриски детектори), како и нивното безбедно и ефикасно користење во согласност со меѓународните протоколи. • Свесност за општествените и етичките димензии на примената на јонизирачко и нејонизирачко зрачење во медицината, со посебен акцент на заштитата на пациентите, персоналот и граѓаните. • Разбирање на регулативите и стандардите на национално и меѓународно ниво (IAEA, EFOMP, IOMP, Европска директива 2013/59/Euratom), кои ја дефинираат улогата и одговорностите на медицинскиот физичар. • Методолошка основа за истражување и критичка анализа на современи научни публикации, што обезбедува подготвеност за вклучување во научно-истражувачка работа и за продолжување на докторски студии.
Примена на знаењето и разбирањето	По завршувањето на студиската програма од втор циклус по медицинска физика, студентите ќе бидат оспособени да: • Применуваат напредни теоретски знаења во клиничката пракса, преку изведување на дозиметриски мерења, планирање и верификација на радиотерапевтски третмани, како и анализа и интерпретација на податоци добиени од дијагностички и терапевтски системи. • Спроведуваат процедури за квалитетна контрола и квалитетно осигурување (QA/QC) на медицинската опрема со цел обезбедување точност и сигурност на резултатите. • Применуваат меѓународни протоколи и стандарди (IAEA, EFOMP, IOMP, Euratom директиви) при изведување на клинички задачи, со што ќе гарантираат усогласеност со највисоките норми за радијациона заштита и безбедност. • Интегрираат знаења од физиката, медицината и технолошките науки во решавање на сложени клинички проблеми, со користење на интердисциплинарен пристап и работа во мултидисциплинарни тимови. • Применуваат научно-истражувачки методи во развој и оптимизација на нови техники за дијагностика и терапија, како и во развој на стратегии за подобрување на квалитетот на здравствените услуги. • Пренесуваат знаења и експертиза на здравствениот персонал, преку активно учество во обуки и континуирано стручно усовршување во клиничките установи.

Способност за проценка	Студентите кои ќе ја завршат студиската програма од втор циклус по медицинска физика ќе стекнат способности за критичка проценка и одговорно донесување одлуки во клиничката и истражувачката практика. Тие ќе бидат оспособени: • Да вршат проценка на ризици и придобивки при примена на методи кои вклучуваат јонизирачко зрачење, водејќи се од принципите на оптимизација, оправданост и безбедност на пациентите. • Да анализираат и интерпретираат комплексни податоци добиени од дозиметриски мерења, радиотерапевтски планови, нуклеарно-медицински испитувања и радиолошки процедури, и врз основа на тоа да предлагаат корекции и оптимизации. • Да донесуваат стручни и етички одлуки во ситуации со ограничени или нецелосни информации, со користење на валидирани методи и меѓународно прифатени стандарди (IAEA, EFOMP, IOMP, Euratom директиви). • Да вршат критичка евалуација на нови технологии и методологии, со цел нивна соодветна и безбедна имплементација во клиничката пракса. • Да покажуваат професионална одговорност и лидерство при донесување одлуки во мултидисциплинарни здравствени тимови, каде точноста и квалитетот на одлуката директно влијае врз квалитетот на здравствената услуга. • Да ги интегрираат етичките и законските аспекти на медицинската физика при изработка на проценки и препораки, почитувајќи ја националната регулатива и меѓународните протоколи.
Комуникациски вештини	По завршувањето на студиската програма од втор циклус по медицинска физика, студентите ќе бидат оспособени да: • Јасно и прецизно комуницираат со здравствениот персонал (лекари, радиолози, радиотерапевти, технолози, медицински сестри), при дискусија на клинички случаи и донесување на одлуки поврзани со дијагностика и терапија. • Презентираат сложени научни и стручни информации на разбирлив начин пред различни целни групи: колеги, студенти, здравствени работници и пациенти. • Користат современи ИКТ алатки за изработка на извештаи, клинички протоколи, научни трудови и презентации, со цел да обезбедат ефикасна комуникација на резултати и препораки. • Воспоставуваат интердисциплинарна соработка во мултидисциплинарни тимови, преку активно вклучување во дискусии и аргументирање на физичките аспекти на медицинските процедури. • Пренесуваат стручни знаења и искуства преку учество во наставен процес, обуки и континуирана едукација на здравствен персонал. • Усвојат академски и професионални стандарди во пишана и усна комуникација, со почитување на етички принципи и стручна терминологија.

Вештини на учење	По завршувањето на студиската програма од втор циклус по медицинска физика, студентите ќе бидат оспособени: • Самостојно и критички да ги следат современите научни достигнувања во областа на медицинската физика, преку користење на научна литература, стручни списанија, меѓународни бази на податоци и официјални документи на IAEA, EFOMP и IOMP. • Континуирано да го надградуваат своето знаење и вештини преку активно учество во обуки, семинари, конференции и програми за континуирана професионална едукација. • Да развиваат капацитет за самостојно истражување, користење на научни методологии и критичка евалуација на резултати, со цел да иницираат и водат нови истражувачки и применети проекти во областа на медицинската физика. • Да демонстрираат способност за доживотно учење, со прилагодување на новите трендови и технологии во медицината и физиката, вклучително и воведување на иновативни решенија во клиничката пракса. • Да развиваат рефлексивен и самокритичен пристап кон сопствената работа, што овозможува идентификување на лични и професионални потреби за понатамошно учење и усовршување. • Да придонесуваат кон заедницата на знаење, преку активно споделување на нови сознанија со колегите, наставниот кадар и пошироката научна и стручна јавност.
------------------	--

6.6. Специфични дескриптори на квалификации за втор циклус на едно/двогодишни студии со 60/120 ЕКТС, за студиската програма поднесена за (ре)акредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	По завршувањето на студиската програма од втор циклус по медицинска физика, студентите ќе поседуваат: • Длабоко и интегрирано знаење за физичките принципи што лежат во основата на медицинските технологии: јонизирачко и нејонизирачко зрачење, интеракција на зрачење со материја, дозиметрија и биолошки ефекти. • Специјализирано разбирање на радиотерапијата, вклучувајќи планирање и верификација на третмани, употреба на линеарни акцелератори, брахитерапија и нови техники (IMRT, VMAT, IGRT, SRS/SBRT). • Напредни знаења од дијагностичка и интервенциска радиологија, со акцент на принципите на CT, MRI, мамографија и флуороскопија, како и оптимизација на дозата кај пациентите. • Продлабочено познавање на нуклеарната медицина, вклучително PET, SPECT и хибридни технологии, како и радиоизотопска дозиметрија и функционални испитувања. • Знаење за квалитетна контрола и квалитетно осигурување (QA/QC) на медицинска опрема, со примена на меѓународно усогласени протоколи и стандарди (IAEA, EFOMP, IOMP). • Разбирање на националната и европската регулатива за радијациона заштита (Директива 2013/59/Euratom), како и на меѓународните препораки на IAEA и WHO за улогата на медицинскиот физичар како здравствен професионалец. • Критичко разбирање на актуелните истражувања и трендови во медицинската физика, што обезбедува основа за учество во научно-истражувачки проекти и за натамошни докторски студии.

Примена на знаењето и разбирањето	По завршувањето на студиската програма од втор циклус по медицинска физика, студентите ќе бидат оспособени да: • Применуваат напредни физички и технолошки знаења за решавање на практични проблеми во радиотерапија, дијагностичка и интервенциска радиологија и нуклеарна медицина. • Изведуваат дозиметриски мерења и пресметки, со цел оптимизација на терапијата и дијагностиката, и да вршат верификација на радиотерапевтски планови во клиничка практика. • Применуваат протоколи за квалитетна контрола (QA/QC) на медицинска опрема, со користење на препораки и стандарди на IAEA, EFOMP и Euratom, обезбедувајќи точност, сигурност и безбедност на процедурите. • Интегрираат мултидисциплинарни знаења (физика, медицина, биологија, инженерство, информатика) во решавање на сложени клинички случаи и оптимизација на дијагностички и терапевтски процедури. • Користат софтверски и информатички алатки за обработка на медицински слики, симулација на дозиметриски распределби и анализа на комплексни клинички податоци. • Применуваат принципи на радијациона заштита во секојдневната клиничка пракса, со цел да ја минимизираат изложеноста на пациентите, персоналот и граѓаните. • Вклучуваат научно-истражувачки методи во решавање на нови предизвици, како развој на нови протоколи, тестирање на нова опрема и учество во иновативни проекти.
Способност за проценка	По завршувањето на студиската програма од втор циклус по медицинска физика, студентите ќе бидат оспособени да: • Донесуваат стручни и одговорни одлуки при избор и примена на методи во радиотерапија, нуклеарна медицина и радиолошка дијагностика, со земање предвид на клиничките потреби, технолошките можности и безбедноста на пациентите. • Проценуваат ризици и придобивки поврзани со употребата на јонизирачко и нејонизирачко зрачење, применувајќи ги принципите на радијациона заштита (оправданост, оптимизација и ограниченост на дози). • Критички анализираат клинички податоци (дозиметриски мерења, планови за третман, дијагностички слики), со цел да предложат оптимални решенија и корекции кога е тоа потребно. • Формулираат проценки и препораки и во услови на ограничени информации или комплексни клинички ситуации, користејќи ги меѓународните стандарди и протоколи на IAEA, EFOMP и Euratom директивите. • Евалуираат нови технологии и методологии пред нивно воведување во клиничката пракса, врз основа на валидирани критериуми за безбедност, ефикасност и квалитет. • Демонстрираат професионална и етичка одговорност во процесот на донесување одлуки, со почитување на националната регулатива и меѓународните упатства, како и со обезбедување транспарентност и интегритет во работата. • Преземат лидерска улога во мултидисциплинарни тимови, со активно учество во процеси на одлучување кои директно влијаат врз исходот на третманот и здравјето на пациентите.

Комуникациски вештини	По завршувањето на студиската програма од втор циклус по медицинска физика, студентите ќе бидат оспособени да: • Јасно и стручно комуницираат со лекари, радиотерапевти, радиолози, технолози и друг медицински персонал, обезбедувајќи точни и разбирливи информации за физичките аспекти на дијагностичките и терапевтските процедури. • Објаснуваат сложени физички концепти на разбирлив начин пред различна публика – од пациенти и поширока јавност до стручна и академска заедница. • Подготвуваат и презентираат технички и научни извештаи, трудови и презентации, користејќи современи ИКТ алатки и придржувајќи се кон академски и професионални стандарди. • Воспоставуваат ефективна интердисциплинарна комуникација, активно вклучувајќи се во мултидисциплинарни тимови за донесување на одлуки и спроведување на терапевтски планови. • Пренесуваат знаења и практични искуства преку учество во едукација на студенти по физика, медицина и сродни дисциплини, како и преку континуирана обука на здравствениот персонал. • Комуницираат на меѓународно ниво, преку учество на конференции, семинари и научни проекти, со користење на англискиот јазик како работен јазик во науката и професијата.
Вештини на учење	По завршувањето на студиската програма од втор циклус по медицинска физика, студентите ќе бидат оспособени да: • Самостојно и критички ги следат современите научни и технолошки трендови во областа на медицинската физика, со користење на научни списанија, електронски бази на податоци и публикации на IAEA, EFOMP и IOMP. • Континуирано го надградуваат своето знаење и стручни компетенции, преку учество во програми за доживотно учење, обуки, семинари и професионални конференции на национално и меѓународно ниво. • Развиваат капацитет за самостојно истражување и иновација, со користење на современи методологии, статистички и аналитички алатки, со цел подобрување на клиничката практика и развој на нови решенија. • Прилагодуваат и применуваат нови технологии и методологии во клинички и истражувачки контекст, интегрирајќи ги во постојните здравствени процеси. • Идентификуваат сопствени потреби за понатамошно учење, со рефлексивен и самокритичен пристап кон професионалниот развој и со проактивно барање на нови можности за усовршување. • Придонесуваат кон развојот на заедницата на знаење, преку активно споделување на искуства, истражувачки резултати и добри практики во рамки на академската и стручната јавност.

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

Вкупниот број предмети на секоја студиска програма е 5. Согласно Законот за високото образование, тие се распределени на следниов начин:

- Задолжителни предмети: 3 со 18 ЕКТС,
- Изборни предмети: 2 со 12 ЕКТС (20 % од вкупниот број кредити на студиската програма)

СТРУКТУРА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА**Табела 7.1.** Распоред на предмети по семестри и години на студии за академски студии (АС) и
стручни студии (СС), и

Реден број	Код на предметот	Назив на предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС
				П	В	
ПРВА ГОДИНА						
1	2Ф35-26	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење	I	3	3	6
2	2Ф36-26	Физика на медицински имидинг техники	I	4	2	6
3	2Ф37-26	Физички методи и уреди во медицината	I	4	2	6
4		Изборен предмет	I	3	3	6
5		Изборен предмет	I	3	3	6
6	2ФМР-26	Магистерски труд	II			30
Вкупно часови (предавања/вежби) и ЕКТС за година				17	13	60

Во вториот семестар студентите изработуваат и бранат магистерски труд, која е вреднувана со 30 кредити.

Табела 7.2. Изборни предмети на студиската програма (во Листата се вклучуваат изборните предмети од студиска програма и наставни предмети кои се изведуваат на друга единица на универзитетот, согласно член 139 став 9 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 178/2021 и 58/2024)

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС	Од која единица
				предавања	вежби		
1	2Ф38-26	Медицинска физика	I	3	3	6	Институт за физика, Институт за биологија
2	2Ф39-26	Физика на радиотерапија	I	3	3	6	Институт за физика. Медицински факултет
3	2Ф40-26	Физика во нуклеарна медицина	I	3	3	6	Медицински факултет
4	2Ф41-26	Одбрани делови од молекуларна биофизика	I	3	3	6	Институт за физика
5	2Ф42-26	Ултразвук во медицината	I	3	3	6	Институт за физика
6	2Ф43-26	Нуклеарни аналитички техники	I	3	3	6	Институт за физика
7	2Ф53-26	Планирање на радиотераписки третман	I	3	3	6	Медицински факултет
8	2Ф54-26	Патофизиолошки основи во нуклеарна медицина	I	3	3	6	Медицински факултет
9	2Ф13-26	Спектроскопија	I	3	3	6	Институт за физика
10	2Ф14-26	Физика на меки материјали	I	3	3	6	Институт за физика
Вкупно:				30	30	60	

Табела 7.3. Прозорци на мобилност – наставни предмети кои можат да се реализираат и на англиски јазик

согласно член 139 став 10 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 178/2021 и 58/2024)

	Назив на предмет	Наставник	Година/Семестар	ЕКТС
1.				
2.				
3.				
4.				

Табела 7.4. Преглед на застапеност на задолжителните предмети и изборните предмети на студиската програма.

Семестар	Број на задолжителни предмети	Број на изборни предмети	Вкупно предмети
I	3	2	5
II	1	0	1
Вкупно	4	2	6
% застапеност	67 %	33 %	100 %

Табела 7.5. Преглед на процентуалната застапеност на задолжителните предмети и изборните предмети.

Ред бр	Траење на студиите (години)/ вкупен број на ЕКТС на студиската програма	Вкупна оптовареност изразена преку ЕКТС		Оптоварност за изборни предмети изразена преку ЕКТС	
		А Вкупен број на ЕКТС на студиската програма	А1 Процентуална застапеност на ЕКТС од наставните предмети на студиската програма	Б Вкупен број на ЕКТС од изборни наставни предмети	Б1 Процентуална застапеност на ЕКТС од изборните наставни предмети во однос на вкупниот број на ЕКТС на студиската програма
1.	1 година 60 ЕКТС	60	100 %	12	20 %

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

Начин на избор на изборни предмети од студиска програма
Изборните наставни предмети студентите ги избираат од листата на изборни наставни предмети на дадената студиска програма.
Начин на избор на изборни предмети од универзитетска листа

Не се избираат предмети од универзитетска листа.

7.2. Рокови за завршување на предвидените активности од студиската програма

Студентите на втор циклус студии по Медицинска физика имаат право да ги завршат започнатите студии според условите и студиската програма на која се запишале, најдолго во времето што е двапати подолго од пропишаното траење на студиите, односно најмногу 2 (две) години (четири семестри) од почетокот на учебната година кога е извршен уписот на Факултетот.

8. Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 7 (Прилог бр.4) од Правилникот за содржината за студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023) и член 61 став 3 од Закон за високо образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија” бр. 178/2021 и 58/2024)

Табела 8.1 Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во редовен работен однос со полно работно време на **единицата**, што ќе учествуваат во реализација на студиската програма

	Име и презиме на наставникот	да се наведе		Назив на предметот (од Табела 7.1 и 7.2)	Вкупен број на предмети	
		звањето во кое е избран и во која научна област	Областа во која што е докториран		зимски	летен
1	Ламбе Барановски	Ред. проф. по нуклеарна физика 1.03.00.04 и физика 1.03.00.01	Нуклеарна физика, 1.03.00.04	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење Физички методи и уреди во медицината (0,5) Нуклеарни аналитички техники	2,5	0
2	Мимоза Ристова	Ред. проф. по физика на кондензирана материја 1.03.00.02 и физика 1.03.00.01	Физика на кондензирана материја 1.03.00.02	Физика на медицински имидинг техники (0,5) Физика на радиотерапија (0,5) Планирање на радиотераписки третман (0,5)	1,5	0
3	Маргарета Пецовска – Ѓорѓевиќ	Ред. проф. по биофизика 1.03.00.03 и физика 1.03.00.01	Физика на кондензирана материја 1.03.00.02	Медицинска физика (0,5) Одбрани делови од Молекуларна биофизика	1,5	0
4	Ристе Попески-Димовски	Ред. проф. по биофизика	Биофизика 1.03.00.11	Спектроскопија Физика на меки материјали	2	0

		1.03.00.07 и физика 1.03.00.01				
5	Александар Скепаровски	Ред. проф. по Физика на кондензиран а материја 1.03.00.02 и физика 1.03.00.01	Физика на кондензирана материја 1.03.00.02	Ултразвук во медицината	1	0
6	Ицко Ѓорговски	Редовен професор по физиологија 1.06.00.04 и имунологија 1.06.00.02	Имунологија 1.03.00.03	Медицинска физика (0,5)	0,5	0
Вкупно					9,0	0

Табела 8.2 Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во редовен работен однос со полно работно време од други единици на високообразовната установа ангажирани на единицата каде што се реализира студиската програма

Ре д бр	Име и презиме на наставникот	да се наведе			Назив на предметот (од Табела 7.1 и 7.2)	Вкупен број на предмети што ги предава на единица и студ. програма	
		звањето во кое е избран и во која научна област	Областа во која што е докториран	единица каде работи во редовен работен однос		зимски	летен
1	Томислав Станковски	Ред. Проф. по Медицинс ка физика 1.03.00.10	Медицин ска физика 1.03.00.10	Медицински факултет- Скопје	Физички методи и уреди во медицината (0,5) Физика на нуклеарна медицина	1,5	0
2	Душко Лукарски	Доцент по Медицинс ка физика 1.03.00.10	Метролог ија 2.02.00.17 Метролог ија 1.03.00.13	Медицински факултет- Скопје	Физика на медицински имицинг техники (0,5) Физика на радиотерапија (0,5) Планирање на радиотераписки третман (0,5)	1,5	0
3	Тања Маказлиева	Доцент по Патолошка физиологија 3.01.00.04 Нуклеарна медицина	Патолош ка физиолог ија 3.01.00.04 Нуклеарн а	Медицински факултет- Скопје	Патофизиолошк и основи во нуклеарна медицина	1	0

		3.02.00.21	медицина 3.02.00.21				
4							
Вкупно						4,0	0

Табела 8.3 Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во работен однос во **друга високообразовната установа** или друга институција (приватна или јавна необразовна) ангажирани на единицата каде што се реализира студиската програма

Рб	Име и презиме на наставникот	да се наведе			Назив на предметот (од Табела 7.1 и 7.2)	Вкупен број на предмети		Работен однос
		звањето во кое е избран и во која научна област	Областа во која што е докториран	институцијата каде има засновано работен однос		зимск и	летен	
1								
2								
3								
4								
5								
Вкупно								

Табела 8.4. Број на потребните наставници за реализирање на високообразовна дејност на студиската програма (член 28 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност, “Службен весник на Република Македонија”, бр.245/2022)

Ред бр.	Наставници вклучени во реализација на студиската програма	А	Б	В	Г	Број на часови по наставник - годишно ¹ (Бх15) x Г
		Број на наставни предмети	Вкупен фонд на часови по основ на предмети	Број на студенти за кои се бара акредитација	Големина на групата за предавања и вежби за редовни студенти ²	
1	Ламбе Барановски	2,5	15	10	1	225
2	Мимоза Ристова	1,5	9		1	135
3	Маргарета Пецовска - Ѓорѓевиќ	1,5	9		1	135
4	Ристе Попески-Димовски	2	12		1	180
5	Александар Скепаровски	1	6		1	90
6	Ицко Ѓорговски	0,5	3		1	45
7	Томислав Стнковски	1,5	9		1	135
8	Душко Лукарски	1,5	9		1	135
9	Тања Маказлиева	1	6		1	90

¹ Број на недели во еден семестар. Ако предметите се изведуваат во два семестра се запишува 30 недели т.е една академска година.

² Големина на групата за предавања и вежби се добива на тој начин што бројот на студенти за кои се бара акредитација се собира во зависност од големината на групата предвидена за предавања и вежби согласно член 35 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност, (“Службен весник на Република Македонија”, бр.245/2022) пр. група за предавања – најмногу 100 студенти се смета како една група. Доколку утврдениот број се зголеми за 50% се отвара нова група за предавања и во графата „Г“ се запишува 2.

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

Табела. 9.1. Збиен преглед на ненаставен/административен кадар по звање и работните места на

Ред. број	Опис на работно место	Квалификација	Број на лица
1.	Секретар	BCC	1
2.	Одделение за студентски прашања Раководител на одделение	BCC	1
3.	Советник за студентски прашања	BCC	1
4.	Соработник за студентски прашања	BCC	2
5.	Одделение за општи и правни работи и библиотечно работење Раководител на одделение	BCC	1
6.	Советник за библиотечно работење	BCC	5
7.	Советник за деловно работење во деканат	BCC	1
8.	Соработник за деловно работење	BCC	1
9.	Самостоен референт архивар	виша/всс	1
10.	Одделение за финансиско, сметководствено и материјално работење Советник за јавни набавки	BCC	1
11.	самостоен референт за сметководствени работи	CCC	1
12.	Извршител за информативниот систем Одделение за ИКТ самостоен рефернт за ИКТ	CCC	1
13.	советник-електроинженер за сеизмолошки инструменти	BCC	1
14.	Одделение за помошно-технички работи домаќин/возач во сеизмолошка опсерваторија	CCC	1
15.	возач	CCC	1
16.	хаусмајстор	CCC	1
17.	чувар	CCC	1
18.	хигиеничар	основно/CCC	2+7 ангажирани со договор

			8+11 ангажирани со договор
--	--	--	----------------------------

10. Податоци за просторот предвиден за реализација на Студиската програма ТЕОРИСКА ФИЗИКА, организирана на Природно-математичкиот факултет - Скопје согласно член 20 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)

Табела 10. Список на простории со површина со кои располага високообразовната установа (факултет односно висока стручна школа)

Р.Б.	Вид и намена на простор	Број	Број на места	Површина m²
1.	Амфитеатри и предавални	6 амфитеатри+31 предавална	882 +950	1209+1726
2.	Лаборатории	116		5169
3.	Кабинети за вработениот наставниот кадар	156		2.777,07
4.	Канцеларии и простории за ненаставен кадар	22		208,18
5.	Простории за работа на органите и телата на високообразовната установа	4	4	81.73
6.	Простории за работа на студентско собрание	1		17,22
7.	Други заеднички и повеќенаменски простории: сали за состаноци,	3		95,53
8.	Библиотека, читална	7		692
9.	Хигиенски и санитарни јазли,	42		622,78
10.	Простории за прием на посетители,	3		95,64
11.	Ходници, магацини, остава, архиви, лифтови, скали и друго	4 холови + 9 ходници стар дел, 6 холови + 7 ходници нов дел, 4 холови + 12 ходници хемија, + 4 магацини физика +13 магацини хемија + 3 магацина		5114,14
			Вкупно	17.808,29

11. Листа на опрема и Информатичко – технички ресурси предвидени за реализација на студиската програма МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА, Природно-математички факултет, согласно

Прилог 2³ од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 245/22)**Табела 11.1** Список на опрема и наставни средства (по вид, број и намена) за вршење на дејноста што одговараат на нормативите и стандардите за вршење високообразовна дејност.

Ред.Бр.	Опрема и наставни средства	Вид	Намена	Број
1.	Телевизор	ЛЕД	Предавања и презентирање	3
2.	Видео проектор	со лампа	Предавања и презентирање	1
3.	Спектроскоп	Видливо подрачје	спектрална анализа	2
4.	Преносен дигитален дозиметар (модел) за X-зрачење, гама, неутрони, алфа и бета модел ATOMTEX, AT1117M. Мерни проби: 1. За X-зрачење и гама зрачење (BDKG01), 2. За лафа зрачење (BDPA01), за бета зрачење (BDPB01), за неутрони (BDKN01).	Дозиметар	Мерење на амбиентално зрачење, активност, флукс, и брзина на доза	1
5.	Преносен дозиметар за гама и X-зрачење, модел Babyline81	Дозиметар	Мерење на брзина на апсорбирана доза	2
6.	HPGe, Detector, (модел GMX30P4), NIM BIM единица, 5kV напонска единица, Засилувач (модел 672) Мултиканален анализатор со два влеза (ASPEC-927) Разладен систем за детекторот (модел CFG-X-COOL-II-230), Оловна заштита од надворешно зрачење (модел HPLBS1F), Персонален компјутер	Спектрометар	Спектроскопска анализа на гама зрачење	1
7.	Сцинтилациони детектори NAI(Tl) (модел 905-4), NIM BIM единица, Фотомултипликаторска база со предзасилувач, Мултиканален анализатор со два влеза (модел ASPEC-27), Напонска единица (модел 556 and	Спектрометар	Спектроскопска анализа на гама зрачење	2

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

	556H), Засилувач (модел 2022), Персонален компјутер			
8.	Barracuda Cabinet со мултифункционален детектор + софтвер за мерење и собирање податоци „Ocean Professional“	Дозиметар	Комплет за мерења во медицинска физика (дозиметриски систем). Се користи за мерење на дози, напон, струја и други параметри кај рендген апарати, мамографи, СТ и флуороскопија. Софтверот овозможува собирање, анализа и складирање на податоци.	1
9.	CATPHAN 600 – фантом за евалуација на квалитетот на слика и оптимизација на параметри на експозиција во Компјутеризирана томографија (СТ)	Фантом за компјутеризирана томографија (СТ).	Тестирање и оптимизација на параметрите на експозиција, како и за процена на квалитет на слика (контрастна резолуција, просторна резолуција, униформност и геометриски точности во СТ).	1
10.	PMMA фантом за CTDI мерења во Компјутеризирана томографија (СТ)	Фантом за компјутеризирана томографија (СТ).	Тестирање и оптимизација на параметрите на експозиција, како и за процена на квалитет на слика (контрастна резолуција, просторна резолуција, униформност и геометриски точности во СТ).	1
11.	TOR.CDR фантом за евалуација на квалитет на слика во дигитална радиографија	Фантом за дигитална радиографија	Проценка на квалитет на слика во дигитална рендгенска дијагностика – просторна резолуција, контраст, шум, динамички опсег.	1
12.	TOR.MAX фантом за евалуација на квалитет на слика во мамографија	Фантом за мамографија.	Проверка на квалитет на слика кај мамографски системи. Оценка на контраст, резолуција и детекција на мали структури (микрокалцификати, влакна).	1
13.	PMMA плочи	Плочи од PMMA материјал.	Калибрација и проверка на експозициони параметри.	1
14.	QA measuring set „A“	Комплет за контрола на квалитет	Проверка на апарати за развивање на рендгенски филмови – оценка на конзистентност, густина и контраст на филмовите.	1

15.	Сет за рентгенска флуоресценција (XRF) со софтвер за анализа	Спектрометар	Квалитативна анализа и квантитативна анализа на елементи во примерок	1
16	Гајгер-милеров бројач	Детектор	Регистрација на гама зрачење	5

Табела 11.2 Список на **Информатичко – технички ресурси** (по вид, број и намена) за вршење на дејноста што одговараат на нормативите и стандардите за вршење високообразовна дејност

Ред.Бр.	Информатичко – технички ресурси	Вид	Намена	Број
1.	Персонални компјутери	десктоп	За презентирање на семинарски и обработка и анализа на податоци.	10
3.	Персонални компјутери	Десктоп	Управување со мерења и обработка на податоци	3
4.	МАЕСТРО	софтвер	Снимање и анализа на спектри	3
5.	Ocean Professional	софтвер	Софтвер за собирање и обработка на податоци	1
6.	RayXpert	софтвер	Дозиметриски моделирања	5

12. Информација за бројот студенти (прв пат запишани) на студиската програма во периодот од последната акредитација

Табела 12.1. Преглед на бројот на студенти кои се запишани (по прв пат) на студиската програма во периодот на последната акредитација и бројот на студенти за кои е добиена акредитација

Академска година		Број на студенти за кои е добиена акредитација	Број на студенти запишани во прва година
1.	2021/22	10	0
2.	2022/23	10	1
3.	2023/24	10	2
4.	2024/25	10	0
5.	2025/26	10	0
Вкупно запишани студенти			3

Табела 12.2. Број на студенти за кои е добиена акредитација или запишани студенти по студиски програми, во рамките на единицата на универзитетот каде припаѓа.

Ред. број	Назив на студиска програма	Број на студенти за кои е добиена акредитација	Број на студенти запишани во прва година
1	Биохемија и физиологија	20	4
2	Молекуларна биологија	10	2

3	Биосистематика	20	/
4	Екологија	10	2
5	Генетика	10	5
6	Форензичка биологија	15	/
7	Едукација во наставата по биологија	20	/
8	Биологија-микробиологија	10	1
9	Туризам едногодишни	10	/
10	Туризам двогодишни	10	/
11	Географија	10	3
11	Картографија и ГИС	10	/
12	Просторно планирање	15	1
13	Применета математика, математичко моделирање и оптимизација	25	1
14	Математичко образование	25	1
15	Математички науки и примени	25	/
16	применета математика -математичка статистика, актуарство и математичко моделирање во економија	25	/
17	Геофизика	10	/
18	Физика на сончева енергија	10	/
19	Теориска физика	10	1
20	Применета физика	10	/
21	Методика на наставата по физика	10	1
22	Астрономија и астрофизика	10	/
23	Медицинска физика	10	/
24	Физика на атмосфера	10	4
25	Хемија	30	10
26	Етнологија и антропологија	10	5
Вкупно		390	41

Табела 12.3. Број на студенти кој се бара со (ре)акредитација согласно нето површината со која располага единицата за реализација на студиските програми

А	Б	В	Г
Вкупна површина со која располага единицата во м² (Табела 10)	Вкупен број на студенти за кои е добиена акредитација или запишани студенти на сите акредитирани студиски програми (Табела 12.2)	Број на студенти за кој се бара за (ре)акредитација на нова студиска програма	Нето површина во м² по студент $A/(B+V) =$
17.808,29	390	10	44,5

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

Табела 12.4. Услови кои високообразовната установа треба да ги обезбеди за студентите со посебни потреби.

	Услови	Опис (доколку не постои се остава празно или се нуди планирање)
1.	Непречен пристап до објектот	Факултетот има обезбедено пристапни рампи за влез во зградата на Факултетот
2	Лифт	/
3	Посебни места во училница	/
4	Електронски помагала	/
5		
6		
7		
8		

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

Наставниот кадар од Институтот за физика и Институтот за биологија при ПМФ – Скопје, што учествува во реализацијата на студиската програма од вториот циклус на студии по **Медицинска физика**, како и наставниот кадар кој работи на Медицинскиот факултет - Скопје, претставува интердисциплинарен и високо квалификуван тим, активен во областа на медицинската физика, радијационата физика, дозиметријата и заштитата од јонизирачко зрачење, како и сродни области на нуклеарна физика, биофизика, спектроскопија и применета физика. Истражувањата на вклучените наставници на студиската програма се насочени во повеќе области од кои ги издвојуваме: **Медицинска физика и имиџинг** истражувања во медицински имиџинг техники (РТГ, мамографија, СТ, SPECT, PET, MRI, ултразвук), радиотерапија и планирање на третман, медицинска електроника и биофизика. Наставниците се вклучени и во развој на напредни методи за анализа на **биомедицински сигнали, моделирање на кардиореспираторни и невронски интеракции**, како и во дизајн на нови медицински уреди. **Радиотерапија и радијациона онкологија** – истражувања во областа на линарни акцелератори, кобалт уреди, дозиметриски калибрации, IMRT, VMAT, брахитерапија, протонска и јонска терапија. **Дозиметрија и радијациона заштита** – воспоставување на дијагностички референтни нивоа во мамографија, мерења на амбиентални дозни нивоа и развој на модели. Истражувањата опфаќаат и процена на дозата кај чувствителни групи, како фетуси при радиотерапија. **Нуклеарна физика и аналитички техники** – истражувања во нуклеарна физика, мерења на радиоактивност, примена на нуклеарни аналитички техники и биомониторинг за процена на загадување со тешки метали и радионуклиди. **Биофизика и спектроскопија** – примена на нелинеарна динамика во невронауката, биофизички истражувања поврзани со медицина, како и материјални истражувања (биополимери, композити, 3D печатени биосензори). Наставата опфаќа и спектроскопски методи со примена во медицината и фармацијата.

Во изминатите пет години, наставниците имаат објавено значаен број научни трудови во реномирани меѓународни списанија со импакт фактор (вклучувајќи списанија како Наставниците и истражувачите имаат објавувано во голем број високоцитирани меѓународни списанија, меѓу кои: *Applied Radiation and Isotopes, The Lancet Oncology, Biomedical Signal Processing and Control, Beilstein Journal of Nanotechnology, Radiation Protection Dosimetry, Isotopes in Environmental and Health Studies, Journal of Radiological Protection, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, Atmosphere, Sustainability, Reviews of Modern Physics, Physical Review E, Chaos, Philosophical Transactions of the Royal Society A, Macromolecular Chemistry and Physics, Cellulose*.

Дополнително, наставниците кои ќе бидат вклучени во оваа програма од втор циклус имаат активни учества во Меѓународни проекти: учество во IAEA иницијативи за SPECT/CT, CERN/SEEST проекти за напредни технологии, билатерални програми со Кина и други европски земји, како и во проекти на Фондот за иновации и технолошки развој. Наставниците биле коавтори на универзитетски учебници и збирки задачи

како: Основи на нуклеарната медицина, Електроника, Збирки задачи за натпревари по физика Книги 3, 4 и 5. Наставниците учествувале на низа меѓународни конференции како што се: European Association of Nuclear Medicine (EANM), Balkan Congress of Nuclear Medicine, RAD Conference, Dynamic Days Europe, AAMP/EFOMP School и конференциите на Друштвото на физичарите на Република Македонија.

Во согласност со европските стандарди за високо образование и критериумите од Правилникот за нормативи и стандарди (Сл. весник бр. 245/22), може да се констатира дека студиската програма се реализира од страна на високо квалификуван и научно продуктивен кадар, со релевантен истражувачки опус и изразен академски кредибилитет на меѓународно ниво.

За сите предмети од студиската програма е обезбедена комплетна задолжителна литература (учебници, практикуми и интерни скрипти), како и дополнителна препорачана литература која им е достапна на студентите во библиотеката, на интернет или директно од наставникот. Списокот на наслови како задолжителна и дополнителна литература е даден во описот на предметните програми во Прилог 3.

За проширување на своите знаења, студентите може да ја користат литературата од библиотеката на Институтот за физика. Располага со фонд од над 10256 книги и повеќе од 500 броеви научни списанија, определен број сепарати, дипломски, магистерски и докторски работи. Неа ја користат наставниците, соработниците и студентите од Природно-математичкиот, но и од други факултети. Отворена е, исто така, и за сите други заинтересирани (во прв ред, за истражувачите од индустријата).

Покрај библиотечниот фонд, на студентите на располагање и е и Репозиториум на трудови на Универзитетот, како и бројни електронски меѓународни научни списанија.

За пребарување литература во функција на совладување на содржините од наставните програми на студентите и за собирање информации од примарните и секундарните извори на знаење потреби за изработка на магистерски труд на студентите им стои на располагање компјутерски центар со можност за пребарување на интернет и различни бази на податоци до кои има пристап Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“.

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

Табела 14.1. Список на задолжителна литература и бројот на примероци

Ред. Бр.	Вид на литература нотирана во Прилог 3	Број на примероци	Електронски формат (Pdf, word и др) ⁴
1.	Задолжителна литература	10	20
2.	Дополнителна литература	10	30

15. Информација за веб страница (член 21 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 178/2021 и 58/2024) и член 18 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)

15.1. Јавност во работата на високообразовната установа

Табела 15. Достапни и објавени информации за работата на високообразовната установа и студиската програма која е предмет на ре/акредитација

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

Ред . Бр.	Вид на објавени информации	Линк
1.	Статутот на единицата (со сите измени и дополнувања) и другите акти со кои се уредуваат внатрешните односи	http://www.pmf.ukim.edu.mk/c/portal/layout?p_1_id=PUB.1001.158
2.	Студиски програми	https://www.pmf.ukim.edu.mk/tabs/view/ca64f17e67664c1550821c5b71ff3570
3.	Извештајот од последната самовалуација	https://drive.google.com/file/d/1ZvXf1TPxaCMy7E-pWSPsqET2EpKiIDcB/view
4.	Решението за акредитација на секоја студиска програма одделно и решение за почеток со работа за секоја студиска програма одделно	https://www.pmf.ukim.edu.mk/tabs/view/ca64f17e67664c1550821c5b71ff3570
5.	Актот за систематизација	https://drive.google.com/file/d/1n3nbTur1b2sGVVfe_8TY_uMzOBt8wdW8/view
6.	Деловникот за работа на наставно-научниот, односно научниот совет	https://www.pmf.ukim.edu.mk/filemanager/glasnik%20-486%20Delovnik.pdf
7.	Извештај и одлука за последен избор во звање за секој наставник и соработник објавен во Билтенот	https://www.pmf.ukim.edu.mk/tabs/view/d7c95b09eebbd35a254bc46a37d8b911
8.	Распоредот на работни задачи	https://www.pmf.ukim.edu.mk/tabs/view/dcdad91fafd1d97f4985123a7220d1a5
9.	Прифатени теми за изработка на магистерски/докторск и трудови	https://www.pmf.ukim.edu.mk/tabs/view/89e0f07c89e84a7cd13725bae343a55c
10.	Акти кои ги носи единицата согласно други закони	/
11.	Етичкиот кодекс	https://www.pmf.ukim.edu.mk/filemanager/248_Eticki_kodeks.pdf

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

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.

Институтот за физика постојано спроведува активности за подобрување на квалитетот на наставата преку набавка на нагледни средства и опрема за изведување на практичната и теоретската настава. Наставно-научниот и соработничкиот кадар на Институтот континуирано ги следи препораките и современите трендови, како во Европа, така и во светот.

За квалитетот на вториот циклус студии на Институтот за физика одговараат и вршат контрола Раководителот на Институтот, Деканот и Продеканот за настава на Природно-математичкиот факултет. Раководителот на вториот циклус студии по физика, заедно со одговорните наставници по студиските програми се во постојан контакт со студентите и се задолжени да им помогнат во исполнување на сите формално-административни обврски во текот на студирањето, како и да им помогнат во насочувањето на студиите во согласност со можностите и интересите на кандидатите. Институтот ќе организира анонимни анкети на семестрално или годишно ниво со помош на кои ќе се изврши самоевалуација и на кој начин сознанијата од овие анкети ќе овозможат подобрување на наставно-едукативниот процес. Квалитетот на студиските програми на Институтот 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 физика 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 вработување и понатамошно школување.

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

Последната самоевалуација е спроведена за учебна 2023/2024 година и усвоен е извештајот на седницата на Наставно-научниот совет на 4.7.2024 година. Самоевалуациониот процес се врши врз основа на Статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Правилникот за стандардите и постапката за надворешна евалуација и самоевалуација (Службен весник на Република Северна Македонија бр. 153/2022) и Упатството за самоевалуација и обезбедување и оценување на квалитетот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје и неговите единици, (Универзитетски гласник бр. 674/2024). Извештајот од самоевалуацијата може да се најде на следната интернет страница: <https://drive.google.com/file/d/1ZvXf1TPxaCMY7E-pWSPsqET2EpKiIDcB/view>.

На Факултетот е формиран Совет за квалитет, кој е активно вклучен во унапредување на квалитетот на образованието. Врз основа на извештајот од резултатите од самоевалуација, Советот за квалитет предложи Годишен акциски план со конкретни мерки за отстранување на слабостите и унапредување на квалитетот на дејноста до Наставно-научниот совет на Факултетот, кој Наставно-научниот совет на Факултетот, на седницата одржана на 14.10.2025 година го усвои. Годишниот акциски план (2024/2025) може да се најде на следната интернет страница : <https://drive.google.com/file/d/1ofhllcPz70qopQINVBLXYGX8-FMJeJLW/view>.

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

Општи дескриптори		Предмети преку кои се обезбедува постигнување на општите дескриптори
Специфичен дескриптор	Опис	
Знаење и разбирање	Студентот кој успешно ќе го заврши вториот циклус на студии по медицинска физика ќе: поседува темелно знаење за интеракцијата на јонизирачко зрачење со материјата, методите за	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење Физика на медицински

	мерење на дозата и принципите на радијациона заштита. Студентите ќе знаат како физичките закони се применуваат во медицински услови. • поседуваат знаење за основите на сите дијагностички методи: рендген, мамографија, CT, MRI, ултразвук, SPECT и PET. Се стекнува систематско знаење за генерирање и обработка на медицински слики. • имаат основни знаења за терапевтска примена на јонизирачките зрачења, и пресметувањето на дозите. Студентите ќе ја разбираат физичката позадина на радијационата онкологија. • ја научат примената на биомедицинска основа за радиотрасерските методи и нивната клиничка вредност. Студентите ја поврзуваат физиологијата и патофизиологијата со физичките методи.	имиџинг техники, Физички методи и уреди во медицината Физика на радиотерапија, Физика на нуклеарна медицина Патофизиолошки основи во нуклеарна медицина Физика на меки материјали Спектроскопија
Примена на знаење и разбирање	Студентот кој успешно ќе го заврши вториот циклус на студии по медицинска физика: • ќе научи да применува современи аналитички методи (активациски анализи, PIXE, XRF) за истражување на материјали и биолошки примероци, односно да ги применува знаењата од физика во практични ситуации. • ќе добие конкретна обука за работа со медицинска апаратура и мерења и ќе може да ја применува теоријата во лабораториски и практични вежби. • ќе ги поврзува теоретските знаења со клинички сценарија, како прецизно планирање на доза, верификација и примена на современи техники (IMRT, VMAT). • ќе ги интегрира знаењата од различни области и овозможува практична примена во дијагностика и терапија.	Нуклеарни аналитички техники, Физика на медицински имиџинг техники, Физички методи и уреди во медицината Физика на радиотерапија, Планирање на радиотераписки третман Медицинска физика Физика на меки материјали
Способност за проценка	Студентот кој успешно ќе го заврши вториот циклус на студии по медицинска физика ќе: • развие способност да проценува радијационски ризици и да носи заклучоци за заштита на пациентите и персоналот. • преку анализи на квалитетот на	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење Физика на медицински имиџинг техники,

	сликата и дозите, студентот ќе знае критички да оценуваат кој метод е најсоодветен. • ќе развие аналитички способности за избор на оптимален план за терапија, според специфични клинички услови. • ќе поседува знаење за интерпретација на експериментални резултати и носење квантитативни заклучоци. • ќе поседува самостојната способност за проценка и критичка анализа на податоци.	Физички методи и уреди во медицината Физика на радиотерапија, Физика на нуклеарна медицина Магистерски труд
Комуникациски вештини	Студентот кој успешно ќе го заврши вториот циклус на студии по медицинска физика: • преку семинарски трудови и презентации учат да ги пренесуваат своите сознанија. • да презентираат експериментални резултати пред научна и стручна публика. • ја развива способноста за интердисциплинарна комуникација со лекари, технолози и инженери. • е запознаен со најновите истражувачки резултати и методологии во областа на медицинската физика, како и со релевантните интердисциплинарни дисциплини • разбира современи техники за моделирање, симулација и анализа на физички системи од фундаментален и применет карактер; • има основа за оригинално мислење, критичка анализа и понатамошен истражувачки развој во академска медицинска или индустриска средина.	Физика на медицински имиџинг техники, Физички методи и уреди во медицината Физика на радиотерапија, Физика на нуклеарна медицина Одбрани делови од молекуларна биофизика Спектроскопија Физика на меки материјали Ултразвук во медицината Планирање на радиотераписки третман Медицинска физика Магистерски труд
Вештини на учење	Студентот кој успешно ќе го заврши вториот циклус на студии по медицинска физика: • поседува систематско, продлабочено и интегрирано знаење од клучните области на медицинската физика; • е запознаен со најновите истражувачки резултати и методологии во областа на медицинската физика, радијационата физика и дозиметрија • има основа за оригинално мислење, критичка анализа и понатамошен истражувачки развој во академска медицинска или индустриска средина.	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење Физика на медицински имиџинг техники, Физички методи и уреди во медицината Физика на радиотерапија,

	- користи современа литература, критичка анализа и самостојна подготовка на проектни задачи. - користи доживотно учење, бидејќи радиотерапевтските технологии постојано се развиваат.	Физика на нуклеарна медицина Ултразвук во медицината Планирање на радиотераписки третман Физика на меки материјали Магистерски труд
--	--	--

Специфични дескриптори		Предмети преку кои се обезбедува постигнување на специфичните дескриптори
Специфичен дескриптор	Опис	
Знаење и разбирање	Студентот кој успешно ќе го заврши вториот циклус на студии по медицинска физика: - стекнуваат специјализирано знаење за физичките процеси што стојат зад медицинските имиџинг и терапевтски техники. - Развиваат детално разбирање на факторите што влијаат врз квалитетот на медицинската слика и дозиметријата. - Усвојуваат знаење за предностите и ограничувањата на различни методи и апарати во медицинската пракса. - Го поврзуваат физичкото знаење со биолошките и медицинските основи, неопходни за клиничка примена. - Се оспособуваат да ја разбираат теоретската основа на современите технологии, што е предуслов за нивна безбедна и ефективна употреба.	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење Физика на медицински имиџинг техники, Физички методи и уреди во медицината Физика на радиотерапија, Физика на нуклеарна медицина Ултразвук во медицината Физика на меки материјали
Примена на знаење и разбирање	Студентот кој успешно ќе го заврши вториот циклус на студии по медицинска физика: - Студентите ќе научат да ја преточат теоријата во практика, преку работа со апарати, фантоми и дозиметриски системи. - Се оспособуваат да применуваат современи аналитички методи (на пр. активациска анализа, XRF) за истражување на материјали и биолошки примероци. - Се обучуваат за користење на медицинска опрема – од апарати за радиодијагностика и радиотерапија до софтвер за планирање и обработка на слики.	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење Физика на медицински имиџинг техники, Физички методи и уреди во медицината Физика на радиотерапија, Физика на нуклеарна медицина

	- Развиваат способност да пресметуваат и верификуваат дози, со примена на меѓународни протоколи (IAEA, ICRU, AAPM). - Стекнуваат практично искуство со оптимизација на параметри – на пример, при мамографија, избор на оптимален напон и филтрација за квалитет на слика и минимизирање на доза. - Се оспособуваат да решаваат комплексни проблеми, како моделирање на дозна распределба во нехомогени ткива или проценка на ризик кај пациенти. - Добиваат знаење во поширокиот академски и научен дискурс.	Ултразвук во медицината Одбрани делови од молекуларна биофизика
Способност за проценка	Студентот кој успешно ќе го заврши вториот циклус на студии по медицинска физика: - Студентите учат критички да ги анализираат податоците добиени од мерења, симулации и експерименти. - Се оспособуваат да проценат точност, сигурност и граници на применливост на добиените резултати. - Развиваат способност за идентификација на грешки и неопределености при дозиметриски мерења и при обработка на медицински слики. - Стекнуваат искуство во споредба на различни методи и донесување аргументиран заклучок кој метод е најсоодветен за конкретна клиничка ситуација. - Ќе научат да проценат ризици и придобивки при примена на јонизирачко зрачење во медицината, со нагласок на радијациона заштита. - Се оспособуваат за синтеза на информации од повеќе извори (физика, медицина, биологија) и формулирање професионални препораки.	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење Физика на медицински имиџинг техники, Физички методи и уреди во медицината Физика на радиотерапија, Физика на нуклеарна медицина Магистерски труд
Комуникациски вештини	Студентот кој успешно ќе го заврши вториот циклус на студии по медицинска физика: - Ќе стекнат способност да ги структурираат своите научни и стручни сознанија и да ги претстават на јасен и разбирлив начин пред различна публика. Тоа вклучува користење на соодветна стручна терминологија, визуелни помагала и академски стандарди за пишување. - Преку редовни семинарски работи, проектни задачи и презентации, студентите се обучуваат за подготовка	Физика на медицински имиџинг техники, Физички методи и уреди во медицината Физика на радиотерапија, Физика на нуклеарна медицина Одбрани делови од

	на извештаи и научни трудови што ги исполнуваат критериумите на меѓународната академска заедница. - Наставата овозможува студентите да развиваат вештини за дискусија и аргументација, со нагласок на критичко изнесување на сопствени ставови и конструктивно одговарање на прашања и критики. - Интердисциплинарната комуникација: студентите учат како да им објаснат сложени физички концепти на медицинари, биолози, инженери или здравствен персонал кој нема длабоко познавање од физика. - Ќе можат да направат формална презентација на резултати од истражувања, симулации и клинички примери, како и одбрана на магистерскиот труд пред комисија. - Ќе научат да ја прилагодуваат својата комуникација според контекстот и целната публика.	молекуларна биофизика Спектроскопија Ултразвук во медицината Планирање на радиотераписки третман Медицинска физика Физика на меки материјали Магистерски труд
Вештини на учење	Студентот кој успешно ќе го заврши вториот циклус на студии по медицинска физика: - Ќе развијат способност за доживотно учење, што е неопходно поради брзиот развој на медицинската технологија и новите протоколи во клиничката пракса. - Ќе се обучуваат за самостојно користење на релевантна научна литература, вклучително научни трудови, упатства од IAEA, AAPM, ICRU и други меѓународни организации. - Ќе можат да направат критичка анализа на современи извори на информации, што им овозможува на студентите да ги споредуваат различните пристапи и да избираат најсоодветни методи. - Самостојно ќе решава проблеми кои бараат независно барање извори и самостојна работа. - Магистерскиот труд има клучна улога: студентите ќе научат да спроведат истражување од почеток до крај, вклучително формулирање на проблем, собирање и анализа на податоци и интерпретација на резултатите.	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење Физика на медицински имидинг техники, Физички методи и уреди во медицината Физика на радиотерапија, Физика на нуклеарна медицина Ултразвук во медицината Планирање на радиотераписки третман Физика на меки материјали Магистерски труд

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

Табела 19. Список на институции со кои високообразовна та установа има склучено договор за вршење на практична настава од студиско подрачје на студиската програма за која се бара акредитација

Ред. број	Назив на институција	Начин на изведување на практична настава	Предвидено време за реализација на практичната настава
1.			
2.			
3.			

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

Табела 20. Институции односно студиски програми преку кои се потврдува усогласеноста на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции

Ред број	Назив на институција	Назив на студиска програма со која се обезбедува споредливост	Линк до студиската програма
1.	Универзитет во Глазгов, Шкотска, Обединето Кралство	Мастер студии по медицинска физика	https://www.gla.ac.uk/postgraduate/taught/medicalphysics/
2.	Универзитет во Валенсија, Шпанија	Мастер студии по медицинска физика	https://www.uv.es/uvweb/college/en/postgraduate-courses/official-master-s-degrees/official-master-s-degrees-offered/master-s-degree-medical-physics-1285848941532/Titulacio.html?id=1285857493871&plantilla=UV/Page/TPGDetaill&p2=2
3.	Универзитет Хајделберг, Германија	Мастер студии и Докторски студии по медицинска физика	https://www.hcla.uni-heidelberg.de/en/study-programs/medical-physics/masters-and-phd-programs-in-medical-physics?utm_source=chatgpt.com

21. Правила со кои се уредува пишувањето на писмени испити, задачи, есеи, семинарски работи, проекти, дипломска работа, магистерски труд и други активности кои се изведуваат писмено кои опфаќаат најмалку содржина, обем, начин на пишување и други релевантни барања.

Со цел да се обезбеди академска интегритетност, научна валидност и конзистентност на писмените активности, се утврдуваат следниве општи правила и барања што се однесуваат на подготовката на:

- писмени испити,
- домашни задачи,
- есеи,
- семинарски работи,
- проекти,
- магистерски труд.

а). Содржина

Содржината на секоја писмена активност треба да биде:

- **научно заснована:** да се повикува на релевантна научна литература, методологија и термини прифатени во областа на физиката.

- **оригинална:** да се избегнува плагијат; секој труд мора да содржи оригинално мислење или интерпретација.
- **структурирана:** да вклучува насловна страница, апстракт (каде што е соодветно), содржина, вовед, главен дел, заклучок, листа на користена литература.

б). Обем

Вид на писмена активност	Минимален обем (страници)	Максимален обем (страници)
Домашна задача	2	5
Есеј	3	8
Семинарска работа	8	15
Проект	10	25
Магистерски труд	60	100

Забелешка: научниот квалитет е поважен од квантитетот. Одобрување на теми и структура на тема врши наставникот или менторот.

в). Начин на пишување

Јазик: македонски литературен јазик или англиски (по договор со ментор).

Форматирање:

- Фонт: Times New Roman или Cambria, 12 pt.
- Размак: 1.5
- Маргини: 2.5 cm (сите страни)
- Пагинација: задолжителна

Цитирање и референци:

- Се користи **IEEE**, **APA** или **Chicago** стил (изборот се договара со предметниот наставник/ментор).
- Наведување на сите извори (вклучително и online) е задолжително.

г). Оцена и критериуми за оценување

Оценувањето се базира на следните критериуми:

- Разбирање на темата и концептите.
- Степен на истражување и консултирана литература.
- Структура, јасност и логичка кохерентност.
- Оригиналност на пристапот.
- Академска етика и изворност (проверка со алатки за антиплагијат).
- Техничка изработка и јазична прецизност.

д). Специфични барања за магистерскиот труд

Менторство: Секој студент работи со назначен ментор од редот на наставно-научниот кадар со звање најмалку доцент.

Процедура:

Одобрување на наслов и структура од страна на Комисијата за постдипломски студии/Институтот за физика/Наставно-научниот совет на фалуктетот.

Претходно поднесување на трудот во електронска форма за проверка на оригиналност.

Јавна одбрана пред комисија од минимум 3 члена.

Изјава за авторство: Секој труд мора да содржи потпишана изјава за оригиналност.

22. Информација за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма⁵

Табела 21. Вредноста на финансиската гаранција

Вредност на приложената	Износ на школарина кој студентот ја	Вкупен број на студенти запишани на	Број на студенти за кои се бара
-------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------

⁵ Пополнуваат приватни високообразовни установи и високи стручни школи

банкарска гаранција	уплаќа при запишување на студиската програма	високообразовна установа (универзитет односно висока стручна школа)	акредитација
/	/	/	/

23. Податоци за наставниците кои можат да бидат ментори на магистерски труд на втор циклус на академски/стручни студии на студиската програма МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА

Табела 22. Преглед на наставници кои можат да бидат ментори на магистерски труд на втор циклус на студии

Ред. Бр.	Име и презиме на наставникот	Научна област во која е избран	Наставно-научно, наставно или научно звање во кое е избран наставникот	Научна област во која наставникот може да биде ментор на магистерски труд поврзана со научната област на студиската програма
1.	Ламбе Барановски	Нуклеарна физика 1.03.00.04 и физика 1.03.00.01	Редовен професор	Медицинска физика 1.03.00.10
2.	Мимоза Ристова	Физика на кондензирана материја 1.03.00.02 и физика 1.03.00.01	Редовен професор	Медицинска физика 1.03.00.10
3.	Маргарета Пецовска - Ѓорѓевиќ	Биофизика 1.03.00.03 и физика 1.03.00.01	Редовен професор	Медицинска физика 1.03.00.10
4.	Ристе Попески – Димовски	Биофизика 1.03.00.07 и физика 1.03.00.01	Редовен професор	Медицинска физика 1.03.00.10
5.	Александар Скепаровски	Физика на кондензирана материја 1.03.00.02 и физика 1.03.00.01	Редовен професор	Медицинска физика 1.03.00.10
6.	Томислав Станковски	Медицинска физика 1.03.00.10	Редовен професор	Медицинска физика 1.03.00.10
7.	Душко Лукарски	Медицинска физика 1.03.00.10	Доцент	Медицинска физика 1.03.00.10

ДОКУМЕНТИ

1. Предлог Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на факултетот, наставничкиот совет на високата стручна школа или научниот совет на научниот институт член 110 и член 145 од Законот за високо образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.82/2018)

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ
Бр. 02-947/5
2025 год.
С К О П Ј Е

Врз основа на член 110 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Северна Македонија, бр. 82/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија“, бр. 178/21, 58/24 и 124/25) и член 68, став 1, точка 6 од Статутот на Природно-математичкиот факултет – Скопје во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (Универзитетски гласник бр. 464/2019, 464/21 – анекс и 464/25 – анекс), Наставно-научниот совет на Факултетот, на седницата одржана на 25.09.2025 година, по предлог од Институтот за физика при Факултетот, бр. 02-947/4 од 16.09.2025 година, како и врз основа на поднесениот предлог - елаборат за акредитација на студиска програма од втор циклус академски студии – постдипломски студии по *Медицинска физика* од страна на Комисијата за подготвување на елаборатот, ја донесе следната:

ОДЛУКА
за усвојување на студиска програма за втор циклус академски студии –
постдипломски студии по *Медицинска физика*.

Член 1

Се усвојува Предлог - елаборатот за акредитација на студиската програма за втор циклус академски студии – постдипломски студии по *Медицинска физика* на Институтот за физика, во рамките на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Природно-математички факултет – Скопје.

Член 2

Наставата од студиската програма од втор циклус академски студии – постдипломски студии по *Медицинска физика* ќе започне да се изведува по добивањето согласност од Одборот за акредитација на високото образование и по добивањето согласност за исполнување на условите за почеток со работа на студиската програма од страна на Агенцијата за квалитет на високото образование на Република Северна Македонија.

Член 3

Одлуката да се достави до Ректорската управа и до Универзитетскиот сенат на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје заради усвојување на студиската програма од втор циклус академски студии – постдипломски студии по *Медицинска физика*.

Член 4

Составен дел на оваа Одлука е Предлог-елаборатот на студиската програма по *Медицинска физика*.

Член 5

Оваа Одлука влегува во сила со денот на нејзиното донесување.

ДЕКАН

Проф. д-р Даворин Трпески

ДОСТАВЕНО ДО:

- Архивата;
- Ректорската управа/Универзитетскиот сенат при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје;
- Проректорот за наставни и студентски прашања;
- Институтот за физика при Факултетот;
- Одделението за студентски прашања;
- Секретарот на Факултетот и
- Раководителот на Одделението за општи и правни работи и библиотечно работење.



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

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје
Ss. Cyril and Methodius University in Skopje

Одлука од УС
Ознака: ОБ 5.5/13
Страна: 1 од 1

Бр. 02-1251/3
31.10.2025 година
Скопје

Република Северна Македонија
Универзитет „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“
ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
СКОПЈЕ

Примено:	03.11.2025		
Оргедин.	Број	П. знак	Вредност
	02 - 947/18		

Врз основа на член 94, став (1), точка 3 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр. 82/2018 и Службен весник на Република Северна Македонија бр. 178/2021, бр. 58/2024 и бр. 124/2025) и член 157, став 1, точка 8 од Статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (Универзитетски гласник бр. 425/2019), по предлог на Наставно-научниот совет на Природно-математичкиот факултет, Универзитетскиот сенат на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на 24. седница одржана на 31.10.2025 година, донесе

ОДЛУКА

за усвојување на Елаборатот за студиската програма од втор циклус, едногодишни студии, по Медицинска физика на Природно-математичкиот факултет во Скопје

Член 1

Се усвојува Елаборатот за студиската програма од втор циклус, едногодишни студии, по Медицинска физика на Природно-математичкиот факултет во Скопје.

Член 2

Наставата од студиската програма од втор циклус, едногодишни студии по Медицинска физика, ќе започне да се изведува по добивањето согласност од Одборот за акредитација на високото образование и по добивањето согласност за исполнување на условите за почеток со работа на студиската програма од страна на Агенцијата за квалитет на високото образование на Република Северна Македонија.

Член 3

Одлуката се доставува до предлагачот и до Одборот за акредитација на високото образование на натамошна постапка за акредитација на студиската програма.

Член 4

Оваа Одлука влегува во сила со нејзиното донесување и ќе се објави во Универзитетскиот гласник.

Претседател на Универзитетскиот сенат
Проф. д-р Драги Димитриевски



3. Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста

Република Северна Македонија
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“
ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
СКОПЈЕ

Примено:	26.09.2025		
Оргедин.	Број	Прилог	Вредност
02	-	23	19/3

Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста

Врз основа на член 122 од Законот за високото образование (Службен весник на РМ бр.82/18), Одборот за соработка и доверба со јавноста на Природно-математичкиот факултетот при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на својата седница одржана на ден 24.09.2025 година го донесе следново:

МИСЛЕЊЕ

Се дава ПОЗИТИВНО мислење за Елаборатот за студиската програма по

МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА

на ВТОР циклус на академски студии-постдипломски студии на Природно-математичкиот факултет во Скопје

Образложение

Одборот за соработка и доверба со јавноста на Природно-математичкиот факултет во Скопје го разгледа Елаборатот на студиската програма на втор циклус академски студии по **МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА** и донесе заклучок дека предложената Студиска програма е подобна за акредитација. Поради сето тоа Одборот за соработка и доверба со јавноста на Природно-математичкиот факултет во Скопје го даде своето **ПОЗИТИВНО** мислење.

Скопје, 24.09.2025 г.

Место, ден, месец, година

Претседател на Одборот за
соработка и доверба со
јавноста на ПМФ

Доц. д-р Виктор Трајановски

Доставено до:

- Архивата на Природно-математички факултет, Скопје;
- Ректорска управа на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

Универзитет "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"
ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
СКОПЈЕ

Примено:	16.09.2025		
Органи	Број	Прилог	Вредност
02	ср		

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

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

ИЗЈАВА

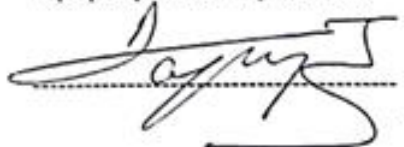
за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус на академски студии по
Медицинска физика

Јас Ламбе Барановски, избран во звање Редовен професор и вработен на Институтот за физика при Природно – математичкиот факултет - Скопје на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма Медицинска физика на Природно – математичкиот факултет, по наставните предмети:

1. Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење
2. Физички методи и уреди во медицината (50 %)
3. Нуклеарни аналитички техники

Место, ден, месец, година
Скопје, 15.09.2025

Подносител на изјава
проф. д-р Ламбе Барановски



Република Северна Македонија
 Универзитет "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"
 ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
 СКОПЈЕ

Примено:	17. 09. 2025		
Орг.един.	Број	Прилог	Вредност
02	сн		

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

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

ИЗЈАВА

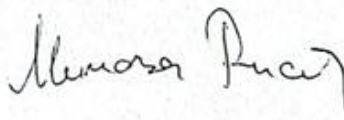
*за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус на академски студии по
 Медицинска физика*

Јас Мимоза Ристова, избрана во звање Редовен професор и вработена на Институтот за физика при Природно – математичкиот факултет - Скопје на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување на настава на Студиската програма од втор циклус студии по Медицинска физика на Природно – математичкиот факултет - Скопје, по наставните предмети:

1. Физика на медицински имитинг техники (50 %)
2. Физика на радиотерапија (50 %)
3. Планирање на радиотераписки третман (50 %)

Место, ден, месец, година
 Скопје, 17.09.2025

Подносител на изјава
 проф. д-р Мимоза Ристова



Република Северна Македонија
Универзитет "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"
ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
СКОПЈЕ

Примено:	16.09.2025		
Оргедин.	Број	Прилог	Вредност
02	сн		

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

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

ИЗЈАВА

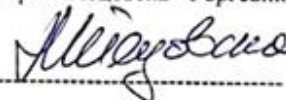
*за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус на академски студии по
Медицинска физика*

Јас Маргарета Пецовска - Ѓорѓевиќ, избрана во звање Редовен професор и вработена на Институтот за физика при Природно – математичкиот факултет - Скопје на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување на настава на Студиската програма од втор циклус студии по Медицинска физика на Природно – математичкиот факултет - Скопје, по наставните предмети:

1. Одбрани делови од Молекуларна биофизика
2. Медицинска физика (50 %)

Место, ден, месец, година
Скопје, 15.09.2025

Подносител на изјава
проф. д-р Маргарета Пецовска - Ѓорѓевиќ



Република Северна Македонија
 Универзитет "Св. Кирил и Методиј"
 ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
 СКОПЈЕ

Примено:	16.09.2025		
Органи:	Број:	Прилог:	Вредност:
02	ср		

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

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

ИЗЈАВА

*за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус на академски студии по
 Медицинска физика*

Јас Ристе Попески - Димовски, избран во звање Редовен професор и вработен на Институтот за физика при Природно – математичкиот факултет - Скопје на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување на настава на Студиската програма од втор циклус студии по Медицинска физика на Природно – математичкиот факултет - Скопје, по наставните предмети:

1. Спектроскопија
2. Физика на меки материјали

Место, ден, месец, година
 Скопје, 15.09.2025

Подносител на изјава
 проф. д-р Ристе Попески - Димовски



Република Северна Македонија
Универзитет "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"
ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
СКОПЈЕ

Примено: 17.09.2025			
Оргедин.	Број	Прилог	Вредност
02	сн		

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

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

ИЗЈАВА

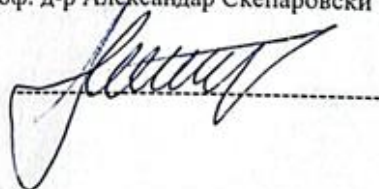
за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус на академски студии по Медицинска физика

Јас Александар Скепаровски, избран во звање Редовен професор и вработен на Институтот за физика при Природно – математичкиот факултет - Скопје на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување на настава на Студиската програма од втор циклус студии по Медицинска физика на Природно – математичкиот факултет - Скопје, по наставниот предмет:

1. Ултразвук во медицината

Место, ден, месец, година
Скопје, 15.09.2025

Подносител на изјава
проф. д-р Александар Скепаровски



Институт за акредитирање на образованието
Универзитет "Св. Кирил и Методиј"
ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
СКОПЈЕ

Примено:	16.09.2025		
Органи	Број	Препор	Вредност
02	СА		

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

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

ИЗЈАВА

*за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус на академски студии по
Медицинска физика*

Јас Ицко Ѓоргоски, избран во звање Редовен професор и вработен на Институтот за биологија при Природно – математичкиот факултет - Скопје на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување на настава на Студиската програма од втор циклус студии по Медицинска физика на Природно – математичкиот факултет - Скопје, по наставниот предмет:

1. Медицинска физика (50 %)

Место, ден, месец, година
Скопје, 15.09.2025

Подносител на изјава
проф. д-р Ицко Ѓоргоски

И. Ѓоргоски

Република Северна Македонија Универзитет "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ" ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ СКОПЈЕ			
Примено: 18. 09. 2025			
Органи:	Број:	Прилог:	Вредност:
02	ср		

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

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

ИЗЈАВА
за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус на академски студии по
Медицинска физика

Јас Томислав Станковски, избран во звање Редовен професор и вработен на Медицинскиот факултет - Скопје на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување на настава на Студиската програма од втор циклус студии по Медицинска физика на Природно – математичкиот факултет - Скопје, по наставните предмети:

1. Физички методи и уреди во медицината (50 %)
2. Физика на нуклеарна медицина

Место, ден, месец, година
Скопје, 15.09.2025

Подносител на изјава
проф. д-р Томислав Станковски



Република Северна Македонија
Универзитет "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"
ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
СКОПЈЕ

Примено:	18.09.2025		
Оргедин.	Број	Прилог	Вредност
02	ср		

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

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

ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус на академски студии по Медицинска физика

Јас Душко Лукарски, избран во звање Доцент и вработен на Медицинскиот факултет - Скопје на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување на настава на Студиската програма од втор циклус студии по Медицинска физика на Природно – математичкиот факултет - Скопје, по наставните предмети:

1. Физика на медицински имидинг техники (50 %)
2. Физика на радиотерапија (50 %)
3. Планирање на радиотераписки третман (50 %)

Место, ден, месец, година
Скопје, 15.09.2025

Подносител на изјава
Доц. д-р Душко Лукарски

Д. Лукарски

Република Северна Македонија
Универзитет "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"
ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
СКОПЈЕ

Примено: 18.09.2025			
Оргедин.	Број	Прилог	Вредност
02	СР		

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

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

ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус на академски студии по Медицинска физика

Јас Тања Маказлиева, избрана во звање Доценти вработена на Медицинскиот факултет - Скопје на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување на настава на Студиската програма од втор циклус студии по Медицинска физика на Природно – математичкиот факултет - Скопје, по наставниот предмет:

1. Патофизиолошки основи во нуклеарна медицина

Место, ден, месец, година
Скопје, 15.09.2025



Подносител на изјава
доц. д-р Тања Маказлиева

Согласност од Наставно научниот совет на Медицинскиот факултет – Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје за учество на проф. д-р Томислав Станковски, доц д-р Душко Лукарски и доц. д-р Тања Маказлиева во реализација на студиската програма од втор циклус по Медицинска физика.



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ
Republic of North Macedonia
Ss. Cyril and Methodius University in Skopje
Faculty of Medicine in Skopje



Бр. 02-5397/24
22.09.2025 година
Скопје

Врз основа на член 73 од Статутот на Медицински факултет во Скопје во Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, (Универзитетски гласник број 458/19 година и 458/21-анекс), и член 179 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ број 82/2018 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ број 178/2021 и 58/24), а на барањата од Природно-математички факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, бр.03-3686/1 и 03-3687 од 11.06.2025 и 03-4547/1 од 29.07.2025 година, Наставно-научниот совет на Медицинскиот факултет во Скопје на својата XXIV редовна седница одржана на 22.09.2025 година ја донесе следнава

ОДЛУКА

за давање согласност за вршење на високообразовна дејност

1. На проф.д-р Јасна Богданска, проф.д-р Соња Топузовска, проф.д-р Светлана Цековска, проф.д-р Катерина Тошеска Трајковска, проф.д-р Ирена Костовска, ас.д-р Христина Ампова и ас.д-р Мелда Емин им се дава согласност за вршење на високообразовна дејност на Природно-математички факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје по предметот **Клиничка биохемија**, задолжителен предмет на студиска програма по Применета хемија-аналитичка биохемија на Институтот за хемија, во учебната 2025/2026 година.

2. На проф.д-р Ана Угринска и се дава согласност за вршење на високообразовна дејност на Природно-математички факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје по предметите: **Патолошка физиологија**, **Проценка на нутритивен статус и нутритивни потреби** и **Исхрана кај различни здравствени состојби** задолжителни предмети, на студиска програма од прв циклус на студии по Нутриционизам на Институтот за биологија, и по предметот **Патолошка физиологија** задолжителен предмет на студиската програма од прв циклус на студии по Биохемија и физиологија на Институтот за биологија во учебната 2025/2026 година.

3. На проф.д-р Синиша Стојаноски му се дава согласност за вршење на високообразовна дејност на Природно-математички факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје по предметите: **Исхрана кај различни возрастни групи** и

Нутригеномика задолжителени предмети на студиска програма од прв циклус на студии по Нутриционизам на Институтот за биологија, во учебната 2025/2026 година.

4. На **проф.д-р Јулија Живадиновиќ Богдановска** и се дава согласност за вршење на високообразовна дејност на Природно-математички факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје по предметот **Основи на анатомија и физиологија на човекот**, задолжителен предмет на студиската програма од прв циклус на студии по Медицинска физика на Институтот за физика, во учебната 2025/2026 година.

5. На **проф.д-р Дејан Трајков** му се дава согласност за вршење на високообразовна дејност на Природно-математички факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје по предметите: **Еволуциска генетика кај човекот** и **Клиничка имунологија**, изборни предмети, на студиската програма од прв циклус студии на студии по Биохемија и физиологија на Институтот за биологија, во учебната 2025/2026 година.

6. На **проф.д-р Елена Шукарова Ангеловска** и **проф.д-р Александар Петличковски** им се дава согласност за вршење на високообразовна дејност на Природно-математички факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје по предметите: **Хумана генетика** и **Применета молекуларна генетика** задолжителени предмети, на студиската програма од прв циклус студии на студии по Молекуларна биологија со генетика на Институтот за биологија во учебната 2025/2026 година.

7. На **проф.д-р Томислав Станковски** му се дава согласност за вршење на високообразован дејност на Природно-математичкиот факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје по предметите: **Нелинеарни осцилации и интеракции** и **Анализа на сигнали од нелинеарни динамички системи** за повторна акредитација на студиската програма од трет циклус студии (докторски студии) по Физика на Институтот за физика и предметите: **Физички методи и уреди во медицината** и **Физика во нуклеарна медицина** за повторна акредитација на студиската програма од втор циклус студии (постдипломски студии) по Медицинска физика на Институтот за физика.

8. На **доц.д-р Душко Лукарски** му се дава согласност за вршење на високообразован дејност на Природно-математичкиот факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје по предметите: **Напредни методи во радиотера (50%)** и **Физички принципи на напредните имџинг техники во медицината (50%)** за повторна акредитација на студиската програма од трет циклус студии (докторски студии) по Физика на Институтот за физика и предметите: **Физика на медицински имџинг техники**, **Физика на радиотерапија** и **Планирање на радиотераписки стретман** за повторна акредитација на студиската програма од втор циклус студии (постдипломски студии) по Медицинска физика на Институтот за физика.

9. На **доц.д-р Тања Маказлиева** и се дава согласност за вршење на високообразован дејност на Природно-математичкиот факултет во Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје по предметот **Патофизиолошки основи на нуклеарна медицина** за повторна акредитација на студиската програма од втор циклус студии (постдипломски студии) по Медицинска физика на Институтот за физика.

10. За ангажирање на наставниците од точка 1 на оваа одлука двете единици склучуваат договор за взаемните права и обврски.

11. Одлуката да се достави до:

- Именованите
- Природно-математички факултет во Скопје
- Одделение за правни работи
- Продекан за настава
- Архива на факултетот



Декан

Проф. д-р Светозар Антовиќ

5. Согласност на Универзитетскиот сенат, односно Научниот советот за учество на наставникот во реализација на студиската програма на единица од друг Универзитетот (член 179 од Законот за високо образование, Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018)

Врз основа на член 94 и член 179 од Законот за високото образование (Службен весник на РМ бр.82/18) Сенатот на Универзитетот _____ на седница одржана на _____ година, ја донесе следната:

ОДЛУКА

за согласност за учество во реализација на Студиска програма по _____ на Факултетот _____ при Универзитетот _____

Член 1

Врз основа на доставеното барање на Факултетот _____ при Универзитетот _____ Сенатот на Универзитетот _____ дава согласност за учество на наставникот _____ во реализација на Студиската програма по _____ за академската-----година.

Член 2

Одлуката стапува на сила со денот на нејзиното донесување.

Место, ден, месец, годин

Претседател на Сенатот

Проф. д-р _____

Доставено до:

- Архивата на _____ факултет;
- Ректорска управа на Универзитет _____.

ПРИЛОГ БР. 3

1. Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за содржина на студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023)

Ред.број:1

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење			
2.	Код	2Ф35-26			
3.	Студиска програма	Медицинска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје, Природно-математички факултет, Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	прв
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. д-р Ламбе Барановски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите да се запознаат со величините со кои што се опишуваат радијационите полиња, видови на заменодејства со материјата, примена на јонизирачкото и не јонизирачкото зрачење во медицината, биолошко дејство на зрачењето. По завршување на предметот студентите ќе бидат способни да ги применуваат физичките закони и модели за пресметка и мерење на апсорбираната доза во различни медиуми и клинички услови. Тие ќе стекнат практични компетенции за користење на дозиметриски уреди и процена на зрачното оптоварување кај пациентите и персоналот, како и вештини за дизајнирање и имплементирање мерки за радијациона заштита во медицински установи. Дополнително, студентите ќе развијат критички способности за проценка на ризик, за донесување одлуки во ситуации со радијациона изложеност, и за комуникација на безбедносни протоколи со интердисциплинарни тимови во клиничката практика.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Квантна природа на зрачењето. Видови на зрачења од атомот. Статистичка природа на зрачењата. 2. Радијациони величини. Флуенс. КЕРМАа и компоненти на КЕРМА. Врска меѓу КЕРМА и Флуенс за фотони и за неутрони. Апсорбирана доза. Експозиција. Експозиција и врски со другите величини. 3. Експоненцијална атенуација за повеќе модови на абсорпција. Коефициенти на атенуација. Атенуација на колимиран и			

		неколимиран зрачен сноп.Спектрални ефекти. Build up фактор.Теорема на реципроцитет. 4. Наелектризирани честичи и радијациона рамнотежа. Врска меѓу апсорбирана доза и експозиција за РТГ и за гама зрачење. Специфичности за индиректно јонизирачки зрачења. 5. Теорија на Bragg-Gray. Теорија на Spencer. Теорија на Burlin. Доза од гама зрачење во близина на два различни медиуми. 6. Заемнодејства на гама и рендгенско зрачење со материјата. Комптонов ефект. Фотоелектричен ефект. Создавање на парови. Рејлејево расејување.Фотонуклеарна дезинтеграција. 7. Заемнидејства на наелектризирани честички и материјата. Типови на заемнодејства преку кулонови сили. 8. Добивање на рендгенско зрачење и негови карактеристични параметри. Филтрирање на рендгенско зрачење и квалитет на рендгенскиот сноп. 9. Заемнидејства на неутрони и материјата. 10. Детекција и спектрометрија на зрачењето. Гасни детектори. Преносни теренски детектори и нивна калибрација. Мерење на алфа и бета зрачење. Видови на лични дозиметри и лабораториски инструменти. 11. Статистика во радијациона физика. 12. Заемнидејства меѓу јонизирачко зрачење и живите ткива. Апсорбирана доза. Брзина на апсорбирана доза. Дозен еквивалент. Акумулирана доза. Длабинска доза и изодозни линии. Доза од внесен радионуклид преку дишење и храна. Максимално дозволени дози. 13.Природна радијација и радиоактивност. Загадување на животната средина со извори на јонизирачки зрачења. Дисперзија на изври на јонизирачко зрачење во животната средина. Нуклеарни и радиолошки несреќи. 14. Заштита од извори на алфа зрачење. Заштита од извори на бета зрачење. Заштита од фотонско зрачење. Гама-флукс за извори со различна геометрија. Заштитни бариери. Заштита од неутрони, протони и лесни јадра.		
13	Заемна поврзаност на предметите	нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, лабораториски вежби, пребарување на литература и други ресурси за учење, самостојни задачи, подготовка на семинари.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 кредити x 30 часови=180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	45 часа
		16.3.	Пракса: часови	0
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	5 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	20 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	65 часа
18	Услови за потпис	Изработени самостојни задачи		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	нема	

	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			20 бода	
	19.3.	Завршен испит: бодови			80 бода	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	James E. Martin	Physics for radiation protection	WILEY-VCH Verlag	2006
		2.	Frank.H. Attix	Introduction to Radiological Physics and Radiation dosimetry	WILEY-VCH Verlag	1986, 2004
		3.	Glenn F. Knoll	Radiation detection and measurement	John Wiley & Sons, Inc	2000
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Н. Андоновска	Радијациона физика	УКИМ	2002

Ред.број:2

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика на медицински имиџинг техники			
2.	Код	2Ф36-26			
3.	Студиска програма	Медицинска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика при ПМФ-УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	први
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. д-р Мимоза Ристова (одговорен наставник) доц. д-р Душко Лукарски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање	Нема			

	на предметот					
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:		Студентите да се запознаат со физичките методи кои се применети во медицинските имиџинг техники			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје		Содржина на предметната програма: 1. Добивање на РТГ зраци и нивни својства. Дизајн на РТГ апарат. 2. Фотографска и филмска слика. Квалитет на сликата. 3. Аналогна слика: филм и видео 4. Специјални техники на снимање со висок и низок напон. Мамографија. 5. Флуороскопија 6. Дигитална слика 7. Дигитална фруороскопија. Дигитална субстракциона ангиографија. 8. Линеарна и компјутерска томографија 9. Нуклеарна медицина. Радиофармацевтици и имиџинг апаратура (гама камера, SPECT) 10. Принципи на ултразвук и ултразвучен имиџинг. УЗ апаратура. 11. Принципи на магнетна резонанса и МР имиџинг 12. Позитронска емисиона томографија (PET)			
13	Заемна поврзаност на предметите		Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Предавања со дискусија, проектни задачи, самостојни задачи и домашно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време		180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови		60 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови		30 часа	
		16.3.	Пракса: часови		нема	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови		5 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови		20 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи		65 часа	
18	Услови за потпис		Редовност на предавањата, изработени проектни задачи и самостојни задачи			
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			90 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			7 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			3 бодови	
20	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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	D.Dowsett, P.Kenny, E.Johnston	The Physics of Diagnostic Imaging	Arnold, London	1998, 2001
		2.	Anthony Wolbarst	Physics of Radiology	Appleton & Lange	1993, 1997
		3.	William R. Hendee & E. Russell Ritenour	Medical Imaging Physics	Wiley Liss	2002
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Brent Griffith, Daniel Türler, and Howdy Goude	Infrared Thermographic Systems	Lawrence Berkeley National Laboratory	2001
		2.	D.C. Barber	Electrical Impedance Tomography	Institute of Physics (GB)	2004
		3.				

Ред.број:3

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физички методи и уреди во медицината			
2.	Код	2Ф37-26			
3.	Студиска програма	Медицинска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика при ПМФ-УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	први
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. д-р Ламбе Барановски, (одговорен наставник) проф. д-р Томислав Станковски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентот да добие продлабочени знаења за физичките методи и уреди што се користат во медицината кои во добар дел се базирани на имплементацијата на техники и методи од природните науки. Да се обезбеди основно знаење за природата, концептите и методите за научни податоци и модели. Што претставува концептот на модел и какви се методи постојат за моделирање. Теоријата и методите ќе бидат применети на експериментални податоци.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од	Содржина на предметната програма: Видови на мерења во медицина: од физички мерења до уреди за дијагностика,			

	учење за секое поглавје	електрофизиолошки мерења (ЕКГ, ЕЕГ, ЕМГ), звучни методи (аускултација, УЗ ехо, доплер), оптички методи (термографија, НИРС, плетизмографија), имиџинг методи (КТ, СПЕКТ/ПЕТ, МРИ). Сигнали и временски-серии Дигитални слики Карактеристични формати и конверзија на податоци Линеарни, нелинеарни и динамички системи Концепт на модел Методи за моделирање од податоци Методи за анализа на интеракции и мрежи Методи за стохастични системи Однос сигнал/шум (СНР) Предиктабилно (претскажувачко) моделирање Вештачка интелигенција во медицина Машинско учење во медицина Практична настава: Запознавање на софтверски пакети за анализа на податоци Моделирање на експериментални податоци				
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања со дискусија, проектни задачи, самостојни задачи и домашно учење				
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови			60 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови			30 часа
		16.3.	Пракса: часови			нема
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови			20 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови			50 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи			20 часа
18	Услови за потпис	Редовност на предавањата, изработени проектни задачи и самостојни задачи				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови				нема
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови				40 бода
	19.3.	Завршен испит: бодови				60 бода
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Студенска анонимна евалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Годи на

		1.	Carson, Ewart, and Claudio Cobelli.	Modelling methodology for physiology and medicine	Newnes	2013
		2.	L.Paul Davidovits	Physics in biology and medicine	Elsevier	2008
		3.	Penny, William D., et al., eds.,	Statistical parametric mapping: the analysis of functional brain images.	Elsevier	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	T Stankovski	Tackling the inverse problem for non-autonomous systems: application in life science	Springer	2014

Ред.број: 4

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Медицинска физика			
2.	Код	2Ф38-26			
3.	Студиска програма	Медицинска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика при ПМФ-УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	први
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. д-р Маргарета Пецовска Ѓорѓевиќ (одговорен наставник) проф.д-р Ицко Ѓорѓоски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите да се запознаат со физичките и биофизичките закони и методи кои се применуваат во медицината			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Содржина на предметната програма: Биомеханика, биофлуидна механика, физика на сетила, биокомпатибилност и оштетување на ткиво, нејонизирачко ЕМ зрачење, пристап до физиолошки сигнали, формирање и создавање на слика, матетатички и статистички техники, обработка и анализа на слика, аудиологија, електрофизиологија, биомеханички мерења.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања со дискусија, проектни задачи, самостојни задачи и домашно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа			
16.	Форми на наставните	16.1.	Предавања- теоретска настава.		45 часа

	активности			часови		
			16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	45 часа	
			16.3.	Пракса: часови	нема	
17.	Други форми на активности		17.1.	Проектни задачи: часови	нема	
			17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
			17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа	
18	Услови за потпис		Редовност на предавањата, изработени проектни задачи и самостојни задачи			
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			нема	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			30 бода	
	19.3.	Завршен испит: бодови			70 бода	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	B H Brown, R H Smallwood, D C Barber, P V Lawford and D R Hose	Medical Physics and Biomedical Engineering	Institute of Physics Publishing Bristol and Philadelphia	1999
		2.	Muhammed Maqbool	An Introduction to Medical Physics	Springer	2017
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ицко Ѓоргоски	Основи на анатомијата на човекот	скрипта	2003
		2.	Доне Гершановски	Биофизика	скрипта	2010
		3.	Gajton, A.	Medicinska fiziologija	. Medicinska knjiga Beograd-Zagreb	1989

Ред.број:5

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика на радиотерапија
2.	Код	2Ф39-26
3.	Студиска програма	Медицинска физика

4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика при ПМФ-УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	први
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. д-р Мимоза Ристова (одговорен наставник) доц. д-р Душко Лукарски,			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите да се запознаат со физичките принципи на радијационите методи што се применуваат кај терапевтски процедури.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Содржина на предметната програма: 1. Извори на јонизирачко зрачење (киловолтажни уреди, линеарни акцелератори, кобалт уреди). 2. Параметри за калибрирање на дозата. Премин од абсорбирана доза од еден медиум во друг. 3. Функции за карактеризација на дозната распределба (PDD - процентуална длабинска доза, TPR - однос ткиво-фантом, TAR - однос ткиво-воздух, TMR - ткиво-максимум однос, SAR - однос на расејување од воздух) 4. Пресметки на абсорбираната доза (за отворено поле, за ирегуларно поле, за поле со филтер, корекции за нерамномерност на површината и за нехомогеноста на ткивото) 5. Планирање на третман; мерење на дозни криви (PDD - процентуални длабински дози, профили, профили со филтри); карактеристики на зрачното поле (полусенка, симетрија, израмнетост на полето) 6. Терминологија по ICRU 62 - таргет волумени 7. Симулација и верификација (класичен симулатор, КТ симулатор, портал верификација, in vivo дозиметрија) 8. Обликување на зрачното поле (оловни блокови, независни бленди на колиматорот, MLC) 9. Електронска зрачна терапија (енергетска карактеризација на електронските снопови, дозиметриски карактеристики) 10. Брахитерапија (LDR - брахитерапија со ниска јачина на доза, HDR - брахитерапија со висока јачина на доза, PDR - брахитерапија со пулсирачка доза, извори, системи за дозни пресметки) 11. Специфични радиотераписки техники (IMRT - радиотерапија со модулиран интензитет, стереотакса, радиотерапија на целото тело)			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања со дискусија, проектни задачи, самостојни задачи и домашно учење			

15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	45 часа		
		16.3.	Пракса: часови	нема		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	5 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	55 часа		
18	Услови за потпис	Редовност на предавањата, изработени проектни задачи и самостојни задачи				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			90 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			7 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			3 бодови	
20	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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	F. Khan	The Physics of Radiation Therapy	Lippicott Williams &Wilkins	2010 (4 ed)
		2.	H.E.Johns & J.R.Cunningham	The Physics of Radiology	Charles C Thomas	1983
		3.	E. Podgorsak – ed.	Radiation Oncology Physics	IAEA	2005
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W. Hendee, Geoffrey Ibbott, Eric Hendee	Radiation Therapy Physics	Wiley-Liss	2005
		2.				
		3.				

Ред.број: 6

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика во нуклеарна медицина
2.	Код	2Ф40-26
3.	Студиска програма	Медицинска физика
4.	Организатор на	Институт за физика при ПМФ-УКИМ

	студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	први
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. д-р Томислав Станковски, Медицински факултет			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Да се обезбеди знаење за основните физички начела во нуклеарна медицина. Да се спознаат физичките и техничките основи на детекторски системи за радијационо зрачење, како и основите на гама камера. Тука посебен фокус ќе биде посветен на процесот на томографска реконструкција на дигитални слики и алгоритми кои се користат. Да се проучат добро двата главни модалитети СПЕКТ и ПЕТ, како и нивни хибридни варијанти со КТ. Ќе се проучат и физички начела на терапија со радиоизотопи. Познавањето на оваа теорија и методи ќе му обезбеди на студентот широки познавања од физика во нуклеарна медицина за карактеризирање на одредени состојби или болести во нуклеарна медицина.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Содржина на предметната програма: - Основи на нуклеарна медицина - Нуклеарни реакции и видови на зрачење - Интеракции на зрачење и материја - Најкористени радионуклиди во нуклеарна медицина - Детектори на зрачење - Статистички бројачи на зрачење - Гама камера – физички основи - Гама камера – технички карактеристики - Квалитет на слики во нуклеарна медицина - Томографска реконструкција на слики - СПЕКТ модалитет - ПЕТ модалитет - Хибридни СПЕКТ/КТ и ПЕТ/КТ модалитети - Физички основи на терапија со радиоизотопи - Радијациона заштита во нуклеарна медицина			
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања со дискусија, проектни задачи, самостојни задачи и домашно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа			
16.	Форми на наставните	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови		45 часа

	активности	16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	45 часа		
		16.3.	Пракса: часови	нема		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	10 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	60 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	20 часа		
18	Услови за потпис	Редовност на предавањата, изработени проектни задачи и самостојни задачи				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		нема		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		40 бода		
	19.3.	Завршен испит: бодови		60 бода		
20	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
51 x до 60 бода			6 (шест) (E)			
61 x до 70 бода			7 (седум) (D)			
од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)			
од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Студенска анонимна евалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Cherry, S. R., Sorenson, J. A., & Phelps, M. E.	Physics in Nuclear Medicine.	Elsevier Health Sciences.	2012
		2.	Bailey, D. L., & Humm, J. L.	Nuclear medicine physics: a handbook for teachers and students.	IAEA	2014
		3.	Powsner, R. A., Powsner E. R.	Essential nuclear medicine physics.	John Wiley & Sons.	2008
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мајсторов В. и сор.	Основи на нуклеарната медицина	Медицински факултет Скопје	2022
		2.	Saha, G. B.	Physics and radiobiology of nuclear medicine.	Springer Science & Business Media.	2012
		3.				

Ред.број: 7

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани делови од молекуларна биофизика
2.	Код	2Ф41-26
3.	Студиска програма	Медицинска физика
4.	Организатор на студиската	Институт за физика при ПМФ-УКИМ

	програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	програма медицинска физика од втор циклус			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	први
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. д-р Маргарета Пецовска Ѓорѓевиќ			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Познавања од основите на биофизика			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Овозможува на студентот да ги продлабочи своите знаења за молекуларната биофизика. Запознавање со теориските и експерименталните техники од физиката за моделирање на биолошки механизми. Разбирање на работата на молекулите на секое ниво, при создавање комплексни молекули, молекуларни уреди, мотори и машини. Предметот ги обработува основните принципи на работа на молекуларните мотори и машини во различни опкружувања. Изучување на физички закони кои го регулираат животот на сите нивоа, со различни физички модели и теории.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Содржина на предметната програма: 1.Молекули 2.Макромолекуларни механизми 3.Молекуларни уреди 3.1.Молекуларни мотори 3.2.Ензими и регулаторни протеини 3.3.Проток на информации во клетка 4.Машини и механизми 4.1.Кооперативни преоди во макромолекули 5.Ензими и молекуларни машини 6.Молекуларни машини во мембрани 7.Нервни импулситрансформации на координатите).			
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања со дискусија, проектни задачи, самостојни задачи и домашно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови		45 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови		45 часа
		16.3.	Пракса: часови		нема
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови		15 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови		25 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи		50 часа
18	Услови за потпис	Редовност на предавањата, изработени проектни задачи и самостојни задачи			
19	Начин на оценување				

	19.1.	Тестови: бодови			нема	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			30 бода	
	19.3.	Завршен испит: бодови			70 бода	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Philip Nelson	Biological Physics: Energy, Information, Life	WH Freeman	2002
		2.	Bert Kappen	Introduction to biophysics	Radboud University Nijmegen	2008
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Fabrizio Cleri	The physics of living systems	Springer	2016
		2.	Pranav Kumar	Fundamentals and techniques of Biophysics and Molecular Biology	Pathfinder Publication	2016

Ред.број: 8

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Ултразвук во медицината			
2.	Код	2Ф42-26			
3.	Студиска програма	Медицинска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика, Природно-математички факултет, УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	први
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 (шест)			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. д-р Александар Скепаровски			

9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема		
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентот треба да стекне основни знаења во врска со физичките принципи на кои се базира примената на ултразвукот во медицината како дијагностичка и терапевска метода. Фокусот е ставен на запознавање на студентите со принципите на работа на апаратурите за ултразвучна дијагностика. После комплетирање на овој предмет студентот: - ќе знае какви видови на ултразвучни претворувачи постојат и на кој начин работат - ќе може во детали да ги опише физичките принципи на кои почива основниот метод на работа во медицинската сонографија (методот на сјајност) - ќе може да ги објасни ограничувањата на овој метод и ќе има претстава во која насока се бараат решенија за нивно надминување - ќе ги разбира и ќе може да ги објасни физичките принципи на кои функционира Доплеровиот метод и ќе ја разбира разликата помеѓу спектрален и колор Доплер метод без притоа да се навлегува во техниките за обработка на сигнали преку кои се реализира брзата Фурие трансформација и автокорелација. - ќе има претстава што означува и како работат 3D и 4D ултразвучни методи - ќе може да следи стручна литература од областа и самостојно да го надградува знаењето		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Историски развој 2. Механички осцилации и бранови (повторување) 3. Карактеристични величини и закони на ултразвучното поле во даден медиум 4. Методи за добивање на ултразвук. Ултразвучни претворувачи 5. Преглед на методите на ултразвучна дијагностика 6. Метод на сјајност (B-mode) 7. B-mode ехо-сонографи 8. Физички принципи на доплер сонографијата. Спектрален и колор доплер метод. 9. Основи на тридимензионалната (3D) сонографија 10. Ултразвучна терапија -преглед на најчесто користените техники 11. Критериуми за правилна и безбедна употреба на ултразвукот во медицината		
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања со дискусија, проектни задачи, самостојни задачи и домашно учење		
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	45 часа
		16.3.	Пракса: часови	нема
	Други форми на	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа

17.	активности	17.2.	Самостојни задачи: часови		нема	
		17.3.	Домашно учење - задачи		60 часа	
18	Услови за потпис	Редовност на предавањата, изработени проектни задачи и самостојни задачи				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		нема		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		30 бода		
	19.3.	Завршен испит: бодови		70 бода		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Peter Hoskins, Kevin Martin and Abigail Thrush (Eds.)	Diagnostic ultrasound – Physics and Equipment (third edition)	CRC Press	2019
		2.	Зафир Стојанов и Станоја Стоименов	Физички принципи на ултразвучната дијагностика и терапија	Македонска академија на науките и уметностите	2001
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	C.R. Hill, J.C. Bamber and G.R. ter Haar (Eds.)	Physical principles of medical ultrasonics (second edition)	John Wiley & Sons, Ltd	2004
		2.				
		3.				

Ред.број: 9

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нуклеарни аналитички техники			
2.	Код	2Ф43-26			
3.	Студиска програма	Медицинска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје, Природно-математички факултет, Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	прв

7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. д-р Ламбе Барановски
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	нема
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Предметот има за цел да ги запознае студентите со принципите, методологијата и примената на современите аналитички техники што се темелат на нуклеарни реакции и интеракции на зрачењето со материјата. Студентите се оспособуваат да разберат како овие методи овозможуваат детекција и квантитативна анализа на елементи во различни материјали, вклучувајќи биолошки и медицински примероци. Целта е да се развијат компетенции за примена на активациска анализа со неутрони, рендгенска флуоресценција, гама спектрометрија и сродни техники, како и способност за критичка проценка на нивната точност, чувствителност и ограничувања. По завршување на предметот студентите ќе бидат способни да ги објаснат физичките принципи и експерименталните поставки на нуклеарните аналитички методи, како и да изведуваат мерења и анализа на спектрални податоци. Тие ќе стекнат практични вештини за избор на соодветна техника за анализа на конкретен примерок и за интерпретација на добиените резултати со процена на нивната неопределеност. Дополнително, студентите ќе развијат критички способности за споредување на различни техники и за нивна примена во интердисциплинарни области како медицината, биофизиката, заштитата на животната средина и материјалните науки.
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. примена во индустријата: трасери, избор на погодни радиоизотопи за поедини намени, 2. примена во земјоделството, заштита на растенијата, конзервација на храната 3.оценка на димензиите и својствата на материјали и производи 4. модификација на материјалите, подобрување на квалитетот на производите (компјутерски дискови, полупроводнички елементи, гуми, пластични производи итн). Јонска имплантација. 5. стерилизација на медицински производи 6. гама радиографија, примена. 7. гама спектрометрија 8. неутронска активациона анализа NAA 10. акцелератортријка масена спектрометрија AMS
13	Заемна поврзаност на предметите	нема
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, аудиториски вежби, лабораториски вежби, пребарување на литература и други ресурси за учење, самостојни задачи, подготовка на семинари.
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 кредити x 30 часови=180 часови
16.	Форми на наставните	16.1. Предавања- теоретска настава. 45 часа

	активности			часови		
			16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	45 часа	
			16.3.	Пракса: часови	0	
17.	Други форми на активности		17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
			17.2.	Самостојни задачи: часови	10 часа	
			17.3.	Домашно учење - задачи	50 часа	
18	Услови за потпис		Изработени самостојни задачи			
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			нема	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			20 бода	
	19.3.	Завршен испит: бодови			80 бода	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода	5 (пет) (F)	
				51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
				61 x до 70 бода	7 (седум) (D)	
				од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
				од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	John Lilley	Nuclear Physics, Principles and Applications	Wiley	2001
		2.	Podorsak, E. B.	Radiation physics for Medical Physicists	Springer	2010
		3.	Glenn F. Knoll	Radiation detection and measurement	John Wiley & Sons, Inc	2000
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Michael F. L' Annunziata	Handbook of Radioactivity Analysis	Elsevier	2012
			2.			
			3.			

Ред.број: 10

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Планирање на радиотераписки третман
2.	Код	2Ф53-26
3.	Студиска програма	Медицинска физика
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика при ПМФ-УКИМ

5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	први
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. д-р Мимоза Ристова доц. д-р Душко Лукарски, СМНФ (одговорен наставник)			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентите да се запознаат со принципите на планирање на радиотераписките третмани во радијационата онкологија.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Содржина на предметната програма: Целни волумени и органи од ризик во радиотерапија. Препишување на доза и известување. Компјутерска томографија во радиотерапија. Дополнителни сликовни модалитети во радиотерапија, магнетна резонанса, позитрон емисиона томографија. Регистрација на слики, сегментација, виртуелна симулација. Методи за пресметка на доза во пациент. Фотонски снопови во радиотерапија - техники на директно планирање. Интензитетно модулирана радиотерапија и инверзно планирање. Стереотактична радиотерапија. Зрачење на цело тело. Техники на планирање на третман со електронски снопови. Озрачување на цела кожа со електронски снопови. Интраоперативна радиотерапија. Радиотерапија со протони, неутрони и тешки јони. Евалуација на третмански планови.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања со дискусија, проектни задачи, самостојни задачи и домашно учење			

15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	45 часа		
		16.3.	Пракса: часови	нема		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	5 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	55 часа		
18	Услови за потпис	Редовност на предавањата, изработени проектни задачи и самостојни задачи				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		нема		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		40 бода		
	19.3.	Завршен испит: бодови		60 бода		
20	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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкета				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	WPM Mayles, AE Nahum, JC Rosenwald	Handbook of radiotherapy physics, Theory and practice, 2nd ed,	Taylor and Francis Group	2022
		2.	IJ Das, NJ Sanfilippo, A Fogliata, L Cozzi	Intensity Modulated Radiation Therapy_ A Clinical Overview	IOP Publishing	2021
		3.	ICRU Report 83	Prescribing, recording and reporting photon-beam intensity-modulated radiation therapy (IMRT).	Journal of the ICRU Volume 10, No 1, 2010	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J.L. Meyer, W. Hinkelbein	IMRT, IGRT, SBRT: Advances in the Treatment Planning and Delivery of Radiotherapy 2nd, revised	S. Karger	2011

		2.	Marcos d'Ávila Nunes	Protontherapy Versus Carbon Ion Therapy: Advantages, Disadvantages and Similarities	Springer International Publishing	2015
		3.	Jeffrey Y. C. Wong, Susanta K. Hui	Total Marrow Irradiation A Comprehensive Review	Springer Cham	2020

Ред.број: 11

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Патофизиолошки основи во нуклеарна медицина			
2.	Код	2Ф54-26			
3.	Студиска програма	Медицинска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика при ПМФ-УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	први
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц. д-р Тања Маказлиева			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	- Запознавање со патофизиологијата на изучуваниот процес и изучување на значењето на квалитативниот и/или квантитативниот податок добиен со нуклеарно-медицинскиот метод - Знаење и разбирање на патофизиолошките основи на радиотрасерските методи и апликативната вредност на добиените излезни податоци - Оспособеност на студентот стекнатите знаења од оваа област да ги примени во својата научно-истражувачка работа и во изработка на научен труд од оваа и сродни области.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Содржина на предметната програма: Теоретска настава: За секој од системите студентот изучува: - Анатомија и физиологија на системот - Патофизиолошки механизми на нарушувањата за чија евалуација се наменети конкретни нуклеарно-медицински методи - Радиотрасерски методи применувани за изучување на физиологијата и патофизиологијата на системот (принцип, техника на изведување, квалитативна и/или квантитативна анализа на аквирираните податоци) - Толкување на излезните, квалитативни и/или квантитативни податоци добиени со радиотрасерскиот			

		метод во релација со патофизиолошките механизми кои лежат во основа на нарушувањето. 5. Апликативна вредност на податоците добиени со радиотрасерските методи Семинарска работа: Изучување на научна литература од соодветна област и изготвување на семинарски трудови Практична настава: Самостојна интерпретација на излезните податоци и проценка на апликативната вредност на радиотрасерскиот метод				
13	Заемна поврзаност на предметите					
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Теоретска настава- предавања и интерактивен метод; Семинарски труд - самостојна изработка; Практична настава - самостојна работа под надзор				
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	45 часа		
		16.3.	Пракса: часови	10 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	20 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	40 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	20 часа		
18	Услови за потпис	Редовност на предавањата, изработени проектни задачи и самостојни задачи				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			нема	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			40 бода	
	19.3.	Завршен испит: бодови			60 бода	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мајсторов В. и сор.	Основи на нуклеарната медицина	Медицински факултет Скопје, УКИМ	2022
		2.	Elgazzar A.	The Pathophysiologic Basis of Nuclear	SpringerVerlag, Berlin	2006
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Sharp PE, Gemmell HG, Murray D.	Practical Nuclear Medicine	SpringerVerlag, London,	2005
		2.	Biersack HJ, Freeman LM	Clinical Nuclear Medicine	SpringerVerlag, Berlin Heidelberg	2007

Ред.број: 12

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Спектроскопија			
2.	Код	2Ф13-26			
3.	Студиска програма	Применета физика, медицинска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика при ПМФ-УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	први
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. Д-р Ристе Попески-Димовски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со напредни спектроскопски техники и инструменти, напредна анализа на спектри, теориско моделирање на спектри.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Напредни спектроскопска техника, спектрална анализа, Спектрални уреди (призмени и дифракциони уреди и нивни параметри), Извори на светлина, Оптички шеми на спектрални уреди, Молекуларна спектроскопија, ротациона спектроскопија, микробранова спектроскопија, вибрациона спектроскопија, инфрацрвена спектроскопија, ротационо-вибрациони спектри, раманови спектри..			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	активно учество на предавањата, пребарување на литература и И.Т. ресурси, подготовка на семинари, решавање на нумерички задачи, изработка на проектни задачи, изработување на лабораториски вежби.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови		45 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови		45 часа

		16.3.	Пракса: часови	нема		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови			
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
18	Услови за потпис	Редовност на предавањата, изработени проектни задачи и самостојни задачи				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		10 бодови		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		30 бодови		
	19.3.	Завршен испит: бодови		60 бодови		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Machael Hollas	Modern Spectroscopy	Wiley	2004
		2.	P. Хехт	Оптика (преведена)	Просветно дело	2010
		3.	H. Haken, H.C. Wolf	Molecular physics and elements of quantum chemistry, introduction to experiments and theory	Springer	1994
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Б.И. Малишев	Вовед во експериментална спектроскопија	Москва „наука“	1979
		2.	J. Велевска	Спектроскопија - предавања	За интерна употреба	
		3.				

Ред.број: 13

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика на меки материјали
2.	Код	2Ф14-26
3.	Студиска програма	Медицинска физика
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика при ПМФ-УКИМ

5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	први
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. Д-р Ристе Попески-Димовски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со механичките и термиските својства на меките материјали, разбирање на физиката на полимери и колоиди како и поврзаноста на течните кристали, полимерите и колоидите.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Физика на меки материјали; фазни премини; Физика на полимери; полимери во раствор; механички својства на полимери; течни кристали; колоиди. Запознавање со експериментални техники, атомска микроскопија, импендансни анализи, динамичко расејување на светлина, гел пропусна хроматографија.			
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	активно учество на предавањата, пребарување на литература и И.Т. ресурси, подготовка на семинари, решавање на нумерички задачи, изработка на проектни задачи, изработување на лабораториски вежби.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови		45 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови		45 часа
		16.3.	Пракса: часови		нема
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови		30 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови		
		17.3.	Домашно учење - задачи		60 часа
18	Услови за потпис	Редовност на предавањата, изработени проектни задачи и самостојни задачи			
19	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови			10 бодови
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			30 бодови
	19.3.	Завршен испит: бодови			60 бодови
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)

		програмата Медицинска физика од втор циклус				
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мајкл Рубинштајн и Ралф Х.Колби	Физика на полимери	Арс Ламина	2012
		2.	Maurice Kleman, Oleg D. Lavrentovich	Soft Matter Physics, An introduction	Springer	2004
		3.	Ian W. Hamleyauth	Introduction to Soft Matter Synthetic and Biological Self-Assembling Materials	Whiley	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ophelia K. C. Tsui	Polymer Thin Films, Series in Soft Condensed Matter	World Scientific	2008
		2.				
3.						

ПРИЛОГ БР. 4

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

Реден број: 1		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од трет циклус студии и за ментори на и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Ламбе Барановски		
2.	Дата на раѓање	24.06.1978		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор на физички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2004	Природно-математички факултет, УКИМ
		Магистерски студии	2009	Природно-математички факултет, УКИМ
		Докторски студии	2015	Природно-математички факултет, УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки 1	Физички науки 1.03	Физика 1.03.00.01 Теориска физика 1.03.00.03
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки 1	Физички науки 1.03	Физика 1.03.00.01 Нуклеарна физика 1.03.00.04
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Природно-математички факултет 1	Редовен професор по нуклеарна физика и физика	Нуклеарна физика, 1.03.00.04 Физика 1.03.00.01
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.	Радијациона физика со дозиметрија	Физика/Институт за физика, ПМФ,УКИМ	
		2.	Вовед во атомска и нуклеарна физика	Физика/Институт за физика, ПМФ,УКИМ	
		3.	Репетиториум по физика преку задачи и експерименти	Физика/Институт за физика, ПМФ,УКИМ	
		4.	Физички методи и уреди во медицината	Физика/Институт за физика, ПМФ,УКИМ	
		5.	Нуклеарна физика со елементарни честички	Физика/Институт за физика, ПМФ,УКИМ	
		6.	Нуклеарна физика	Физика/Институт за физика, ПМФ,УКИМ	
		7.	Радијациона физика	Физика/Институт за физика, 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.	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење	Физика/Институт за физика, ПМФ,УКИМ		
	2.	Физички методи и уреди во медицината	Физика/Институт за физика, ПМФ,УКИМ		
		3.	Нуклеарна аналитички техники	Физика/Институт за физика, 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.	Мерење на радиоактивноста	Физика/Институт за физика, ПМФ,УКИМ		
	2.	Физика во нуклеарна медицина (50 %)	Медицински факултет,УКИМ		
		3.	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење (50 %)	Медицински факултет,УКИМ	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)				
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	I. Zlatanovska, T. Stafilov, R. Šajn, B. Dimovska Gonovska, S. Dimovska, J. Janusheski, S. Memeti, L. Barandovski,	Assessment of radiological hazards of soils from the city of Bitola (Macedonia) and its environs,	Isotopes in Environmental and Health Studies, 60(4), 453–470. (2024).	
	2.	S. Gjorgievska, H. Kochankovski, K. Stankovic, L. Barandovski,	Revision of the semi-empirical mass formula coefficients by using the ame2020 database,	Nuclear Engineering and Design, 426, 113403. (2024).	
	3.	I. Zlatanovska, T. Stafilov, R. Šajn, B. Dimovska Gonovska, S. Dimovska, J. Janusheski, L. Barandovski	Distribution of some natural and artificial radionuclides in soil from the city of Bitola (Macedonia) and its environs,	Radiation Protection Dosimetry. ncae139. (2024)	

		4.	R. Šajn, K. Bačeva Andonovska, T. Stafilev, L. Barandovski,	Moss as a Biomonitor to Identify Atmospheric Deposition of Minor and Trace Elements in Macedonia,	Atmosphere, 15(3), 297. (2024)
		5.	L. Barandovski, T. Stafilev, R. Šajn, K. Bačeva Andonovska, M. Frontasyeva, I. Zinicovskaia	Assessment of Atmospheric Deposition of Potentially Toxic Elements in Macedonia Using a Moss Biomonitoring Technique,	Sustainability, 16(2), 748. (2024)
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	Diversity in Science towards Social Inclusion – Nonformal Education in Science for Students’ Diversity, Key Action 3: Support for policy reform, Erasmus +, EACEA/21/2018, Social Inclusion and Common Values: the Contribution in the Field of Education and Training, 2020–2023	Erasmus +, EACEA/21/2018, Social Inclusion and Common Values: the Contribution in the Field of Education and Training, 2020–2023
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Група автори	Збирка задачи од натпревари по физика – книга 3	Издавач: Друштво на физичарите на Република Македонија, (2020)
		2.	Група автори	Збирка задачи од натпревари по физика – книга 4	Издавач: Друштво на физичарите на Република Македонија, (2024)
		3.	Група автори	Збирка задачи од натпревари по физика – книга 5	Издавач: Друштво на физичарите на Република Македонија, (2025)
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	И. Златановска, Г. Геговски, Л. Барандовски,	Едноставен експеримент за потврдување на Штефан-Болцмановиот закон,	Zbornik radova 10. Međunarodne konferencije o nastavi fizike u srednjim školama, Aleksinac, 24-26.03. 2022. Издавач: Алексиначка гимназија и Библиотека „Вук Караџић“ Алексинац, (2023)
		2.	B. Mitrevski, L. Barandovski, The art of problem solving – physics and science Olympiads, Zbornik radova 8. Međunarodne konferencije o nastavi fizike u srednjim školama, Aleksinac, 24-26.03. 2022. Издавачи: Алексиначка гимназија и “Klett” Издавачка кућа д.о.о., Београд (2020)	The art of problem solving – physics and science Olympiads,	Zbornik radova 8. Međunarodne konferencije o nastavi fizike u srednjim školama, Aleksinac, 24-26.03. 2022. Издавачи: Алексиначка гимназија и “Klett” Издавачка кућа д.о.о., Београд (2020)
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		11	
	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.	M. Stojanovska, K. Rusevska, L. Barandovski, S. Tofilovska, V. M. Petruševski,	5E model activities in ethnically diverse classrooms,	Chemistry in Action!. A 122, 30-40 (2023).
	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. Lazo, Z. Špirić, T. Stafilov, F. Qarri, L. Bekteshi, L. Barandovski, R. Šajn, K. Bačeva Andonovska, I. Vučković,	Regional air quality study by assessing trace metal atmospheric deposition	Journal of Environmental Science and Health, Part A, 58(14), 1082–1096. (2024).

	2.	A. Peshevska, T. Makazlieva, V. Majstorov, L. Barandovski, I. Rambabova-Bushljetik, D. Miladinova;	Comparative analysis of different nuclear medicine techniques in evaluation of renal function;	Nuclear. Medicine Review; 26: 85-95. (2023).	
	3.	L. Barandovski, R. Šajn, K. Bačeva Andonovska, M. V. Frontasyeva, T. Stafilov,	Modeling of the ambient radiation dose level by using passive moss biomonitoring in Macedonia.	Journal Radioanalytical Nuclear Chemistry 330(1), 267–278, (2021).	
	4.	L. Barandovski, T. Stafilov, R. Šajn, M. Frontasyeva, K. Bačeva Andonovska,	Atmospheric Heavy Metal Deposition in North Macedonia from 2002 to 2010 Studied by Moss Biomonitoring Technique,	Atmosphere, 11(9), 929; (2020).	
	5.	S. Nestoroska Madjunarova, K. Kouts, L. Barandovski,	Operational intervention levels for enabling the transition from an emergency exposure situation to an existing exposure situation following a radiological emergency involving release of radioactive material in the environment. Journal of	Radiological Protection 40(3) 835; (2020).	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.	I. Zlatanovska, T. Stafilov, R. Šajn, B. Dimovska Gonovska, S. Dimovska, J. Janušeski, L. Barandovski,	Terrestrial Radioactivity in the City of Bitola and Its Environs,	II International Conference on Physical Aspects of Environment ICPAE2023 2-6, (2023).	2023
	2.	L. Barandovski, V. Zoroska, A. Gacovska-Barandovska	Everlasting educational reforms on the road to quality and permanent knowledge or...,	11th International Conference of the Balkan Physical Union, 28 August - 1 September 2022, Belgrade, Serbia, POS id.244 (2023)	2023
	3.	Л. Барандовски, К. Русевска, В. Петрушевски, М. Стојановска,	Примена на 5Е методот во наставата по природни науки: DiSSI активности за струјни кола..	Трета меѓународна конференција за образованието по математика, физика и сродни науки, Природно-математички факултет, Скопје, 6-8 мај 2022, 229-233	2022

Ред. Бр. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Мимоза Ристова		
2.	Дата на раѓање	16.11.1963		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1987	Институт за физика, Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		Магистерски студии	1992	Институт за физика, Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		Докторски студии	1996	Институт за физика, Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки 1	Физички науки 1.03	Друго - Соларна енергија 1.03.00.16
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки 1	Физички науки 1.03	Физика на кондензираната материја 1.03.00.02
8.	Доколку е во работен	Институција	Звање во кое е избран	Научна област

	однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	ПМФ УКИМ Скопје	Редовен професор	Физика на кондензираната материја 1.03.00.02 Физика 1.03.00.01
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.	Електромагнетизам	Физика на ПМФ-УКИМ	
	2.	Електроника	Применета физика/Физика/ПМФ-УКИМ	
	3.	Медицинска електроника	Медицинска физика/Физика/ПМФ-УКИМ	
	4.	Физика на медицински имиџинг техники	Медицинска физика/Физика/ПМФ-УКИМ	
	5.	Физика на радиотерапија	Медицинска физика/Физика/ПМФ-УКИМ	
	6.	Форензичка криминалистика	Применета физика/Физика/ ПМФ-УКИМ	
	7.	Фотоволтаична конверзија	Применета физика/Физика/ПМФ-УКИМ	
	8.	Фототермички и фотоелектрични својства на материјалите	Применета физика/Физика/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.	Фототермички и фотоелектрични својства на материјалите	Сончева Енергија/Физика/ПМФ-УКИМ	
	2.	Физика на Медицински имиџинг	Медицинска физика/Физика/ПМФ-УКИМ	
	3.	Физика на Радиотерапија	Медицинска физика/Физика/ПМФ-УКИМ	
	4.	Медицинска Електроника	Медицинска физика/Физика/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.	Напредни методи во радиотерапијата	Физика/ ПМФ-УКИМ	
	2.	Методи за истражувања на тенките филмови	Физика/ ПМФ-УКИМ	
	3.	Форензичка криминалистика	Физика/ ПМФ-УКИМ	
	4.	Напредни методи во радиотерапијата	Медицинска физика, Медицински Факултет и Природно-Математички факултет, УКИМ	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
1.	Ред.бр ој	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	M. Mediji Arifi, M. Ristova	Establishing Diagnostic Reference Levels in Digital Mammography from Eight Mammography Units Using over 30,000 Images	Diagnostics 15(6), (2025) 682. doi.org/10.3390/diagnostics15060682
		2.	S Jovanovski, M Ristova	Structural, optical, and photoluminescence properties of CdWO ₄ films synthesized by a chemical bath deposition method	Materials Science-Poland 43 (1), (2025) 93-102. https://doi.org/10.2478/msp-2025-0009
		3.	Stefan Jovanovski, Maja Popović, Mirjana Novaković, Vladimir Rajić, Miha Bukleski, Marko Erich, Mimoza Ristova	Formation of WO ₃ thin films from RF sputtered tungsten films by air annealing: A cost-effective approach	Science of Sintering 2025 OnLine-First Issue https://doi.org/10.2298/SOS250210013J
		4.	Redona Bexheti, Mimoza Ristova	Conceptual design of sandwich walls for shielding against secondary neutrons using MC simulations with FLUKA	Applied Radiation and Isotopes, 214 (2024) 111525 https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2024.111525
		5.	M Dosanjh, V Gershan, EC Wendling, JS Khader, TA Ige, M Ristova, ...	Access to diagnostic imaging and radiotherapy technologies for patients with cancer in the Baltic countries, eastern Europe, central Asia, and the Caucasus: a comprehensive ...	The Lancet Oncology 25/11 (2025) 1487-1495 DOI: 10.1016/S1473-2045(24)00452-2
10.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)				
	2.	Ред.бр ој	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Учесник	SEEIIST – Техничка фаза за создавање на Меѓународен Институт за одржливи технологии за земјите од Југоисточна Европа	2020-2025 CERN (Европска Комисија)
		2.	Учесник	CdZnO based Multilayers for Spontaneous Water Splitting	Проект на Националната лабораторија во Беркли, Калифорнија, САД (LBNL-USA 2014-2015)
10.	Печатени книги во последните пет години (до пет)				
	3.	Ред.бр ој	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Мимоза Ристова	Електроника	ПМФ-УКИМ/ 2025 (електронско издание)
10.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	4.	Ред.бр ој	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			

	2.					
11.	Менторства					
	11.1.	Дипломски работи		> 10		
	11.2.	Магистерски работи		> 20		
	11.3.	Докторски дисертации		5		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години					
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		Истите од 10.1				
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		Истите од 10.1				
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. Број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Redona Bexheti Izairi, Mimoza Ristova	Designing radiation protection (shielding) with an environmental approach for hadron therapy centers using Monte Carlo Simulations	RAD -Conference, 17-21 June, 2024, Herzeg Novi, Montenegro	2024
2.		Stefan Jovanovski, Mimoza Ristova	Structural and optical properties of CdWO4 films synthesized by chemical bath deposition.	RAD - Conference, 17-21 June, 2024, Herzeg Novi, Montenegro	2024	
3.		Mimoza Ristova, Manjit Dosanjh	Cancer in the countries of the see (balkans) region and the future particle therapy center – SEEIIST	RAD - Conference, 14-18 June, 2021, Herzeg Novi, Montenegro	2021	

Ред. Бр. 3	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Маргарета Пецовска Ѓорѓевиќ		
2.	Дата на раѓање	28 февруари 1963		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за	Образование	Година	Институција

	завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Високо образование	1987	Институт за физика, Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		Магистерски студии	1994	Институт за физика, Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		Докторски студии	2002	Институт за физика, Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Технички науки 2	Физички науки 1.03	Друго - Соларна енергија 1.03.00.16
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Природни науки 1	Физички науки 1.03	Физика на кондензираната материја 1.03.00.02
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		ПМФ Скопје	Редовен професор	Биофизика 1.03.00.11 Физика 1.03.00.01
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.	Механика	Математика- физика на ПМФ-УКИМ
		2.	Молекуларна физика	Математика- физика на ПМФ-УКИМ

10		3.	Биофизика	Медицинска физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ	
		4.	Обновливи извори на енергија	Применета физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ	
		5.	Вовед во биофизика	Медицинска физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ	
		6.	Одбрани поглавја од биофизика	Медицинска физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ	
		7.	Медицинска физика	Медицинска физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ	
		8.	Модерни микроскопски техники	Применета физика /Институт за физика на 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.	Сончево зрачење	Магистер по физички науки /Институт за физика на ПМФ-УКИМ	
		2.	Одбрани делови од молекуларна биофизика	Магистер по физички науки /Институт за физика на ПМФ-УКИМ	
		3.	Медицинска физика	Магистер по физички науки /Институт за физика на 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.	Физика на биомолекули	Физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје	
		2.	Физика на биолошки системи	Физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје	
		3.	Биофизички истражувања во медицината	Медицинска физика, Медицински Факултет 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.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	K. Najkov, V. Koleva, M. Pecovska -Gjorgjevich, A. Trifonov, I. Buchvarov, V. Stefov,	Centrosymmetric or non-centrosymmetric space group for $\text{Ca}_2\text{KH}_7(\text{PO}_4)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ and $\text{Ca}_2(\text{NH}_4)\text{H}_7(\text{PO}_4)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$: Second harmonic generation and vibrational spectroscopy studies,	Journal of Molecular Structure 1327(2025)141183, https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2024.141183

		2.	Dimitrovska-Lazova, S., Bukleski, M., Tzvetkov, P., Pecovska-Gjorgjevich, M., Kovacheva, D., Aleksovska, S.	The mechanism of the isostructural phase transition in $C(NH_2)PbI_3$ as a guide for understanding the properties of the new phase	Materials Chemistry and Physics 275:125240, 2022 DOI: 10.1016/j.matchemphys.2021.125240
		3.	Sandra Dimitrovska-Lazova, Slobotka Aleksovska, Valentin Mirceski, Margareta Pecovska Gjorgjevich	Correlation between composition, 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(9), 2019, DOI: 10.1007/s10008-018-04181-6 ;
		4.			
		5.			
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Маргарета Пецовска Ѓорѓевиќ, учесник	СТРУКТУРНА КАРАКТЕРИЗАЦИЈА И ИЗУЧУВАЊЕ НА ЕЛЕКТРИЧНИ И КАТАЛИТИЧКИ СВОЈСТВА НА НОВОСИНТЕТИЗИРАН И КОМПЛЕКСНИ ПЕРОВСКИТИ(2)	Билатерален МОН, 2017 – 2019
		2.	Маргарета Пецовска Ѓорѓевиќ, учесник	СТРУКТУРНА КАРАКТЕРИЗАЦИЈА И ИЗУЧУВАЊЕ НА ЕЛЕКТРИЧНИ И КАТАЛИТИЧКИ СВОЈСТВА НА НОВОСИНТЕТИЗИРАН И КОМПЛЕКСНИ ПЕРОВСКИТИ	Билатерален МОН, 2014 – 2016
		3.			
		4.			
		5.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			

	10.4	4.				
		5.				
		Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
		2.				
		3.				
		4.				
		5.				
6.						
11	Менторства					
	11.1	Дипломски работи		15		
	11.2	Магистерски работи				
	11.3	Докторски дисертации				
12	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години					
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
		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.				
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. Број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Ред. Бр. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме		Ристе Попески-Димовски		
2.	Дата на раѓање		28.12.1984		
3.	Степен на образование		VIII		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања		Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното		Образование	Година	Институција

	образование односно стекнати академски и научни степени		Високо образование	2008	Институт за физика, Природно - математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
			Магистерски студии	2009	Институт за физика, Природно - математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
			Докторски студии	2015	Институт за физика, Природно - математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии		Подрачје	Поле	Област
			Природно-математички науки 1	Физички науки 1.03	Физика 1.03.00.01 Биофизика 1.03.00.11
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области		Подрачје	Поле	Област
			Природни науки 1	Физички науки 1.03	Физика 1.03.00.01 Биофизика 1.03.00.11
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области		Институција	Звање во кое е избран	Научна област
			Институт за физика, Природно - математички факултет, УКИМ – Скопје	Редовен професор	Физика 1.03.00.01 Биофизика 1.03.00.11
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.	Спектроскопија	Физика/Институт за физика, ПМФ - Скопје	
		2.	Физика на Меки Материјали	Физика/Институт за физика, ПМФ - Скопје	

		3.	Биофизика	Ветеринарна медицина – Ветеринарен факултет, УКИМ, Скопје		
		4.	Biophysics	Veterinary medicine - Ветеринарен факултет, УКИМ, Скопје		
		5.	Физика за биолози	Настан биологија, Биохемиско-физиолошка/институт за биологија, ПМФ - Скопје		
		6.	Општа физика	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		
		2.				
	10.	Селектирани резултати во последните пет години				
10.1.		Релевантни печатени научни трудови (до пет)				
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.	Ivana Dimitrovska, Tanja Olumceva, Elena Markova, Monika Kostoska, Lea Taneska, Marija Petrushevska, Vasil Makrievski, Jovica Todorov, Dushko Shalabalija, Ljubica Mihailova, Riste Popeski Dimovski, Marija Glavas Dodov, Maja Simonoska Crcarevska, Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment	Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment	Cellulose, Volume 27, 08/2020, Pages 7109-7126	
		2.	Toshiro Mifune, Todor M Mishonov, Nikola S Serafimov, Iglia M Dimitrova, Riste Popeski-Dimovski, Leonora Velkoska, Emil G Petkov, Albert M Varonov, Alberto Barone	Tunable high-Q resonator by general impedance converter	Review of Scientific Instruments, Volume 92, 2021/2/1	
		3.	Ema Stojchevska, Riste Popeski-Dimovski, Živko Kokolanski, Chiara Gualandi, Aleksandra Bužarovska	Effect of Particle Functionalization on Structural and Dielectric Properties of Flexible TPU/BaTiO3/MWCNTs Composite Films	Macromolecular Chemistry and Physics, Volume 224, 2023/3	

	4.	E Sulejmani, L Beqiri, R Popeski-Dimovsk	Effect of vegetable fat on the texture, colour and sensory properties of Macedonian white brined cheese	Mljekarstvo: časopis za unaprjeđenje proizvodnje i prerade mlijeka, 2021 Volume 71, Pages 25-34	
	5.	Albig, Jovana; Tofiloska, Valentina; Jovchevski, Sasha; Popeski Dimovski, Riste Stankov, Aleksandar	Local nitric oxide synthesis in the vagina and its implication on premature delivery	Academic Medical Journal, Vol. 3 No. 2 (2023)	
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Група Автори	Збирка задачи од натпревари по физика – книга 3	Друштво на физичарите на Република Македониј 2021	
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
	2.				
3.					
4.					
5.					
6.					
11.	Менторства				
11.1.	Дипломски работи				
11.2.	Магистерски работи				
11.3.	Докторски дисертации				
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година		

		1.	Ivana Dimitrovska, Tanja Olumceva, Elena Markova, Monika Kostoska, Lea Taneska, Marija Petrushevska, Vasil Makrievski, Jovica Todorov, Dushko Shalabalija, Ljubica Mihailova, Riste Popeski Dimovski, Marija Glavas Dodov, Maja Simonoska Crcarevska, Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment	<i>Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment</i>	Cellulose, Volume 27, 08/2020, Pages 7109-7126
		2.	Toshiro Mifune, Todor M Mishonov, Nikola S Serafimov, Iglia M Dimitrova, Riste Popeski-Dimovski, Leonora Velkoska, Emil G Petkov, Albert M Varonov, Alberto Barone	<i>Tunable high-Q resonator by general impedance converter</i>	Review of Scientific Instruments, Volume 92, 2021/2/1
		3.	Ema Stojchevska, Riste Popeski-Dimovski, Živko Kokolanski, Chiara Gualandi, Aleksandra Bužarovska	<i>Effect of Particle Functionalization on Structural and Dielectric Properties of Flexible TPU/BaTiO₃/MWCNTs Composite Films</i>	Macromolecular Chemistry and Physics, Volume 224, 2023/3
		4.	E Sulejmani, L Beqiri, R Popeski-Dimovsk	<i>Effect of vegetable fat on the texture, colour and sensory properties of Macedonian white brined cheese</i>	Mljekarstvo: časopis za unaprjeđenje proizvodnje i prerade mlijeka, 2021 Volume 71, Pages 25-34
		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.	Ivana Dimitrovska, Tanja Olumceva, Elena Markova, Monika Kostoska, Lea Taneska, Marija Petrushevska, Vasil Makrievski, Jovica Todorov, Dushko Shalabalija, Ljubica Mihailova, Riste Popeski Dimovski, Marija Glavas Dodov, Maja Simonoska Crcarevska, Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment	<i>Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment</i>	Cellulose, Volume 27, 08/2020, Pages 7109-7126
		2.	Ema Stojchevska, Riste Popeski-Dimovski, Živko Kokolanski, Chiara Gualandi, Aleksandra Bužarovska	<i>Effect of Particle Functionalization on Structural and Dielectric Properties of Flexible TPU/BaTiO3/MWCNTs Composite Films</i>	Macromolecular Chemistry and Physics, Volume 224, 2023/3
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
	Ред. Број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.	R. Popeski-Dimovski, A. Velju	<i>New Nonstandard Method for measuring Physical properties of Hommade polymer filaments for FFD 3D printing</i>	13th conference of the Society of Physicists of Macedonia	2020
	2.	A. Velju, R. Popeski-Dimovski	<i>Evaluation of the changes in Mechanical properties of 3D printed parts resulting from variations of Basic 3D printing parameters</i>	14th conference of the Society of Physicists of Macedonia	2022
	3.	R. Popeski-Dimovski, A. Velju, A. Grozdanov, S. Gjorgjievska	<i>Influence of 3D printing parametes on simple Bi-layer FFF 3d printed electromechanical sensor</i>	15 th conference of the Society of Physicists of Macedonia	2024

1.	Име и презиме	Александар Скепаровски		
2.	Дата на раѓање	21 април 1971		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
Високо образование		1998	Институт за физика, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	
Магистерски студии		2005	Институт за физика, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	
Докторски студии		2011	Институт за физика, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
Природно-математички науки 1.		Физички науки 1.03	Физика на кондензирана материја 1.03.00.02	
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
Природно-математички науки 1		Физички науки 1.03	Физика на кондензирана материја 1.03.00.02	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
Природно-математички факултет – Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје		Редовен професор	Физика на кондензираната материја 1.03.00.02 Физика 1.03.00.01	
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.	Механика	Сите студиски програми /Институт за физика на ПМФ-УКИМ	

		2.	Динамика: напредно ниво	Применета физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
		3.	Физика на тврдо тело 2	Применета физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
		4.	Физика на нискодимензионални полупроводници	Применета физика /Институт за физика на 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.	Физика на полупроводнички уреди	Применета физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
		2.	Ултразвук во медицината	Медицинска физика /Институт за физика на 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.	Електрично карактеризирање на полупроводници	Физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
		2.	Квантен транспорт (заеднички предмет со В. Лазаров)	Физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
		3.	Нанокarakterизација на материјали (заеднички предмет со В. Лазаров)	Физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред.број	Автори	Наслов
				Издавач / година
		1.	D. Krstovska, A. Skeparovski	Oscillation spectra of surface resistance of low-dimensional organic conductors in a tilted magnetic field
		2.	D. Krstovska, A. Skeparovski	Magnetic oscillation spectrum of surface resistance in layered organic compounds
		3.	A. Skeparovski, N Novkovski, A Paskaleva, D Spassov	Reduction of Interface States Stress Generation by Oxygen Annealing of ALD Nanolaminated HfO ₂ /Al ₂ O ₃ Dielectric Stacks for Charge Trapping Devices
		4.	R. Moreno, S. Jenkins, A. Skeparovski, Z. Nedelkoski, A. Gerber, V. K. Lazarov, and R. F.L. Evans	Role of anti-phase boundaries in the formation of magnetite thin films
		5.	F. Sarcan, S. Orchard, B. Kuerbanjiang, A. Skeparovski, V. K. Lazarov, and A. Erol	Ultraviolet photodetector based on Mg _{0.67} Ni _{0.33} O thin film on SrTiO ₃
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		

		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	учесник	COST Action – SUPERQUMAP (Superconducting nanodevices and quantum materials for coherent manipulation)	2022-2026 European Commission
		2.	учесник	Multilayered high-k dielectric structures for application in non-volatile flash memories, coordinator	2019 – 2020 Бугарски национален фонд за наука
		3.	носител	Мемориски својства на мултислојни $\text{HfO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ структури добиени со депозиција на атомски слоеви	2019 – 2020 УКИМ
		4.	учесник	Особености на зафаќањето на полнеж и генерирање на стапици за полнеж во диелектрици со висолка пермитивност	2010 – 2013 Министерство за образование и наука на Република Македонија
		5.	учесник	Карактеристики на доверливоста на филмови од Ta_2O_5 врз нитрирани подлоги од силициум за динамички РАМ мемории од наноразмери	2006-2009 Министерство за образование и наука на Република Македонија
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Група автори	Збирка решени задачи од натпревари по физика, книга 3	ДФРМ (2020)
		2.	Група автори	Збирка решени задачи од натпревари по физика, книга 4	ДФРМ (2024)
		3.	Група автори	Збирка решени задачи од натпревари по физика, книга 5	ДФРМ (2025)
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
11.	Менторства				
	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				
12.1.	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.	D. Krstovska, A. Skeparovski	Oscillation spectra of surface resistance of low-dimensional organic conductors in a tilted magnetic field		Molecular Crystals and Liquid Crystals, 768 (18), 1281-1293 (2024)
	2.	D. Krstovska, A. Skeparovski	Magnetic oscillation spectrum of surface resistance in layered organic compounds		Phys. Scr. 98 (3) 035816 (2023)
	3.	D. Krstovska, A. Skeparovski and M. Gjorgjevski	Properties of surface electronic states in layered organic conductors in out-of-plane magnetic field		International Journal of Modern Physics B 36 (31) 2250225 (2022)
	4.	A. Skeparovski , N. Novkovski, A. Paskaleva, D. Spassov	Reduction of Interface States Stress Generation by Oxygen Annealing of ALD Nanolaminated HfO ₂ /Al ₂ O ₃ Dielectric Stacks for Charge Trapping Devices		2021 IEEE 32nd International Conference on Microelectronics (MIEL), 153-156 (2021)
	5.	D. Krstovska and A. Skeparovski	Surface levels of organic conductors in a tilted in-plane magnetic field		Z. Naturforsch A 76 (8) pp. 711-722 (2021)
6.	R. Moreno, S. Jenkins, A. Skeparovski , Z. Nedelkoski, A. Gerber, V. K. Lazarov, and R. F.L. Evans	Role of anti-phase boundaries in the formation of magnetite thin films		J. Phys.: Condens. Matter 33 175802 (2021)	
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.	D. Krstovska, A. Skeparovski	Magnetic oscillation spectrum of surface resistance in layered organic compounds		Phys. Scr. 98 (3) 035816 (2023)
	2.	D. Krstovska, A. Skeparovski and M. Gjorgjevski	Properties of surface electronic states in layered organic conductors in out-of-plane magnetic field		International Journal of Modern Physics B 36 (31) 2250225 (2022)
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
	Ред. Број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.	A. Skeparovski , N. Novkovski, A. Paskaleva and D. Spassov	High-k dielectrics for application in charge trapping Flash memories	Symposium on NATO SPS project “High-k Dielectric RADFET for Detection of RN Treats”, Nis, Serbia	2024

	2.	N. Novkovski, A. Skeparovski and A. Tanushevski	Electrons and phonons in materials and devices: down to nanoscale (Atoms and phonons: reconcile Einstein with Debye)	International Workshop on Advances in Nanomaterials, NIMP (online), Măgurele, România, 15.09.2023	2023
	3.	N. Novkovski and A. Skeparovski	Refined modeling of leakage and capacitance characteristics of nanostructures	2021 KPS Spring Meeting (Virtual Conference)The Korea-Macedonia Joint Symposium on IT and Energy Materials	2021
	4.	A. Skeparovski , N. Novkovski, A. Paskaleva, D. Spassov	Reduction of Interface States Stress Generation by Oxygen Annealing of ALD Nanolaminated HfO ₂ /Al ₂ O ₃ Dielectric Stacks for Charge Trapping Devices	2021 IEEE 32nd International Conference on Microelectronics (MIEL), 153-156	2020

Реден број: 6		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од трет циклус студии и за ментори на и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Ицко Ѓорѓоски		
2.	Дата на раѓање	23.10.1960		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редовен професор		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1983	Природно-математички факултет, УКИМ
		Магистерски студии	1989	Природословно-математички факултет Молекуларна биологија Загреб
		Докторски студии	1995	Природно-математички факултет, УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки 1	Биолошки науки 1.06	Физиологија 1.06.00.04
7.	Подрачје, поле и област на	Подрачје	Поле	Област

	научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Природно-математички науки 1	Биолошки науки 1.06	Имунологија 1.06.00.02
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Природно-математички факултет	Редовен професор по физиологија и имунологија	Физиологија, 1.06.00.04 Имунологија 1.06.00.02 Друго 1.06.00.20
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,УКИМ Биохемиско-физиолошка, ПМФ,УКИМ Молекуларна биологија, ПМФ,УКИМ	
	2.	Имунологија	Биохемиско-физиолошка, ПМФ,УКИМ Молекуларна биологија, ПМФ,УКИМ Аналитичка биохемија, ПМФ,УКИМ	
	3.	Биолошки основи на храната (Броматологија)	Биохемиско-физиолошка, ПМФ,УКИМ Молекуларна биологија, ПМФ,УКИМ Нутриционизам,УКИМ	
	4.	Имуногенетика	Биохемиско-физиолошка, ПМФ,УКИМ Молекуларна биологија, ПМФ,УКИМ	
	5.	Биологија за стоматолози	Стоматолошки факултет, ПМФ,УКИМ	
	6.	Биолошки основи на психичките појави	Институт за психологија, Филозофски факултет,УКИМ	
	7.	Физиологија на спорт	Факултет за физичко образование спорт и здравје,УКИМ	
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,УКИМ Молекуларна биологија, ПМФ,УКИМ	
	2.	Одбрани поглавја од Имунологија	Биохемиско-физиолошка, ПМФ,УКИМ Молекуларна биологија, ПМФ,УКИМ	

		3.	Имуногенетикаи	Молекуларна биологија, 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 во физиолошките истражувања	Биологија, ПМФ,УКИМ		
		2.	Одбрани поглавја од Имунологија	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.	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.	Ruskovska, Tatjana and Pop-Kostova, Ankica and Jansen, Eugene and Antarorov, Risto and Gjorgoski, Icko	<i>Vitamin E supplementation in chronically hemodialyzed patients - influence on blood hemoglobin and plasma (anti)oxidant status.</i>	International Journal for Vitamin and Nutrition Research. 2019 ISSN 0300-9831 (Impact factor =0.460)	
		3.	A Ivanoska-Dacikj, G Bogoeva-Gaceva, A Krumme, E Tarasova, I Gorgoski ...	Biodegradable polyurethane/graphene oxide scaffolds for soft tissue engineering: in vivo behavior assessment.	International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials 2020.69 (Impact factor =2.370)	
		4.	Gashi AI, Gontarev S, Zivkovic V, Gjorgovski I, Azemi A.	The Effect of Aerobic Physical Activity in Adrenaline Level in White Laboratory Rats.	Med Arch. 2020 Apr;74(2): 2020: 84-89.doi: 10.5455/medarh.2020.74.84-89. (Impact factor =0.970)	

	5.	Vladimir Rendeovski, Boris Aleksovski, Ana Mihajlovska Rendevska, Nikola Hadzi-Petrushev, Nensi Manusheva, Blagoj Shuntov, Icko Gjorgoski	Inflammatory and oxidative stress markers in intracerebral hemorrhage: Relevance as prognostic markers for quantification of the edema volume.	Brain Pathology, First published: 28 June 2022 https://doi.org/10.1111/bpa.13106 (Impact factor =9.011)
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.	Раководител	"Lokalizacija na capsase-9 na nivo na pituitari pri indukcija na procesot na apoptoza"	Министерство за образование и наука на Р. Македонија 2006-2009
	2.	Раководител на биолошкиот дел	"Preparation and quality control of radiopharmaceuticals for diagnosis and therapy"	Министерство за образование и наука на Р. Македонија (билатерален проект со Албанија) 2006-2008
	3.	Учесник	МАК 6/011 (technical cooperation) "Introducing Positron Emission Tomography (PET) in Clinical Practice"	International Atomic Energy Agency IAEA 2017-2019
	4.	Учесник	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 2019-2021
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Ѓорѓоски И и Даштевски М	Физичка антропологија	ПМФ, УКИМ, Скопје

		2.	Димовска Ј и Ѓорѓоски И	Физиологија на невро-ендокриниот систем	ПМФ, УКИМ, Скопје
		3.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	Ред.број	Автори	Наслов		Издавач / година
	1.	E Janevik-Ivanovska, DG Ackova, K Smilkov, I. Djorgoski	Development and standardization of Rituximab-conjugates for labeling with Lutetium-177 and Yttrium-90.		Pharmaceutical Association and Faculty of Pharmacy. (2021)
	2	Smilkov, Katarina and Gjorgieva Ackova, Darinka and Janevik-Ivanovska, Emilija and Stafilov, Trajče and Arsova-Saradinovska, Zoricaand Makreski, Petre and Gjorgoski, Icko	Assessment of changes in freeze-dried protein pharmaceuticals.		17th CEEPUS Symposium and Summer School on Bioanalysis, Ohrid, R. Macedonia. 2-8 July 2023,
	3.	Smilkov, Katarina and Gjorgieva Ackova, Darinka and Janevik-Ivanovska, Emilija and Chinol, Marco and Carollo, Angela and Gjorgoski, Icko	Lutetium-177 labeled Rituximab: Opened gateway to better radioimmunotherapy .		4th Balkan Congress of Nuclear Medicine, 03-06 Sept 2015, Ohrid, R. Macedonia – 2022
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		145	
	11.2.	Магистерски работи		31	
	11.3.	Докторски дисертации		9	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов		Издавач / година
	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.	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.	Ruskovska, Tatjana and Pop-Kostova, Ankica and Jansen, Eugene and Antarorov, Risto and Gjorgoski, Icko	<i>Vitamin E supplementation in chronically hemodialyzed patients - influence on blood hemoglobin and plasma (anti)oxidant status.</i>	International Journal for Vitamin and Nutrition Research. 2019 ISSN 0300-9831 (Impact factor =0.460)
3.	A Ivanoska-Dacikj, G Bogoeva-Gaceva, A Krumme, E Tarasova, I Gorgoski ...	Biodegradable polyurethane/graphene oxide scaffolds for soft tissue engineering: in vivo behavior assessment.	International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials 2020.69 (Impact factor =2.370)
4.	Gashi AI, Gontarev S, Zivkovic V, Gjorgovski I, Azemi A.	The Effect of Aerobic Physical Activity in Adrenaline Level in White Laboratory Rats.	Med Arch. 2020 Apr;74(2): 2020: 84-89.doi: 10.5455/medarh.2020.74.84-89. (Impact factor =0.970)
5.	Vladimir Rendeovski, Boris Aleksovski, Ana Mihajlovska Rendevska, Nikola Hadzi-Petrushev, Nensi Manusheva, Blagoj Shuntov, Icko Gjorgoski	Inflammatory and oxidative stress markers in intracerebral hemorrhage: Relevance as prognostic markers for quantification of the edema volume.	Brain Pathology, First published: 28 June 2022 https://doi.org/10.1111/bpa.13106 (Impact factor =9.011)

		6.	Vukovikj M, Boshevska G, Janchevska E, Buzharova T, Preshova A, Simova M, Peshnacka A, Kocinski D, Kuzmanovska G, Memeti S and Gjorgoski I	In-depth genetic characterization of the SARS-CoV-2 pandemic in a two-year frame in North Macedonia using second and third generation sequencing technologies.	Front. Virol. 2:1064882. doi: 10.3389/fviro.2023.1064882 (Impact factor =5.64)	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Реден број: 7		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Томислав Станковски			
2.	Дата на раѓање	23.03.1984			
3.	Степен на образование	VIII			
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Редоен професор			
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција	
		Дипломиран електроинженер	2008	УКИМ- Факултет за електротехника и информациски технологии-Скопје	
		Магистер			
		Доктор на науки	2012	Оддел за Физика, Универзитет во Ланкастер, Англија, Велика Британија	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област	
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област	
		Медицински науки 3	Базична медицина 3.01	Медицинска физика 1.03.00.10	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде	Институција	Звање во кое е избран	Научна област	

	работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Медицински факултет	Редовен професор по медицинска физика	Медицинска физика 1.03.00.10
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.	Биофизика	Општа медицина, УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	2.	Биофизика	Тригодишни стручни студии за логопеди, медицински техничари, радиолошки технолози и физиотерапевти, УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	3.	Радијациона Физика	Тригодишни стручни студии за радиолошки технолози, УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	4.	Општа Фотографија	Тригодишни стручни студии за радиолошки технолози, УКИМ Медицински факултет-Скопје	
	5.	Биофизика	Магистри по фармација и Лабораториски биоинженери, УКИМ Фармацевтски факултет-Скопје	
	6.	Биофизика	Доктори по дентална медицина, УКИМ Стоматолошки факултет-Скопје	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	/	/	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Научни податоци и модели	Универзитетската листа на изборни предмети	
	2.	Физика во нуклеарна медицина	Медицинска физика, Медицински Факултет и ПМФ	
	3.	Биофизички истражувања во медицина	Медицинска физика, Медицински Факултет и ПМФ	
	4.	Медицински имиџинг	Медицинска физика, Медицински Факултет и ПМФ	
	5.	Неврофизика и невронаука	Медицинска физика, Медицински Факултет и ПМФ	
	6.	Нелинеарни осцилации и интеракции	Медицинска физика, Медицински Факултет и ПМФ	
	7.	Анализа на медицински сигнали и слики	Базична медицина, Медицински Факултет	
	8.	Осцилации и интеракции во биомедицина	Базична медицина, Медицински Факултет	

		9.	Анализа на сигнали од нелинеарни динамички системи	Физика, Природно-математички факултет	
		10.	Нелинеарни осцилации и интеракции	Физика, Природно-математички факултет	
		11.	Методи за биомедицински мерења и медицинска дијагностика	Метрологија, ФЕИТ	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Stankovski, T., Pereira, T., McClintock, P. V., & Stefanovska, A.	Coupling functions: universal insights into dynamical interaction mechanisms.	Reviews of Modern Physics, 89(4), 045001,2017.
		2.	Stankovski, T.	Time-varying coupling functions: dynamical inference and cause of synchronization transitions.	Physical Review E, 95(2), 022206,2017.
		3.	Stankovski, T., Pereira, T., McClintock, P. V., & Stefanovska, A	Coupling functions: dynamical interaction mechanisms in the physical, biological and social sciences.	Phil. Trans. R. Soc. A 377(2160), 2019.
		4.	Lukarski, D., Stavrov, D., & Stankovski, T.	Variability of cardiorespiratory interactions under different breathing patterns.	Biomedical Signal Processing and Control, 71, 103152, 2022.
		5.	Li, Q., Peron, T., Stankovski, T., & Ji, P.	Effects of structural modifications on cluster synchronization patterns.	Nonlinear Dynamics, 1-13, 2022.
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Stankovski T, PI	Inferring and dynamical modelling effective networks from neural data: comparison with structural and functional connectivity	Chinese-Macedonian bilateral project – MON, Macedonia
		2.	Stankovski T, PI	Ефект на тироидна дисфункција на кардиореспираторни интеракции	Медицински Факултет, УКИМ
		3.	Stankovski T, PI	Доказ за концепт на нов медицински уред за неинвазивна детекција на тироидна дисфункција	FITR, Macedonia
		4.	Stankovski T, PI	Кардио-респираторни интеракции од четири обсервабилни мерења	Медицински Факултет, УКИМ

	5.	Stankovski T, Member of committee	Information, Coding, and Biological Function: the Dynamics of Life (DYNALIFE)	COST - EU Horizon project
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Stankovski T	Coupling functions in neuroscience. Chapter in book: Physics of Biological Oscillators (pp. 175-189).	Springer, 2021
	2.	Stavrov, D., Lukarski, D., Stankovski, M., & Stankovski, T.	Analysis of Time-Varying Interaction Mechanisms Leading to Synchronization State in Coupled Dynamical Systems. Chapter in book: Complex Systems: Spanning Control and Computational Cybernetics: Foundations (pp. 345-359).	Springer , 2022
	3.	Мајсторов В, Миладинова Д, Поп Ѓорчева Д, Угринска А, Стојаноски С, Маказлиева Т, Маневска Н, Станковски Т, Кузмановска С, Трипуновски Т	Основи на нуклеарна медицина	Медицински факултет, УКИМ, 2022
	4.			
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
11.	Менторства			
	11.1.	Дипломски работи	11	
	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.	Omejс, N., Stankovski, T., Peskar, M., Kalc, M., Manganotti, P., Gramann, K., & Marusic, U. (2025).	Cortico-Muscular Phase Connectivity During an Isometric Knee Extension Task in People with Early Parkinson's Disease.	IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering., 2025

	2.	Lukarski, D., Petkoski, S., Ji, P., & Stankovski, T.	Delta-alpha cross-frequency coupling for different brain regions.	Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science, 33(10), 2023.	
	3.	Manasova, D., & Stankovski, T.	Neural cross-frequency coupling functions in sleep.	Neuroscience, 523, 20-30, 2023.	
	4.	Lukarski, D., Stavrov, D., & Stankovski, T.	Variability of cardiorespiratory interactions under different breathing patterns.	Biomedical Signal Processing and Control, 71, 103152, 2022.	
	5.	Li, Q., Peron, T., Stankovski, T., & Ji, P.	Effects of structural modifications on cluster synchronization patterns.	Nonlinear Dynamics, 1-13, 2022.	
	6.	Gruszecka, Agnieszka, et al.	Coupling between blood pressure and subarachnoid space width oscillations during slow breathing	Entropy 23.1: 113, 2021	
	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.	Manasova, D., & Stankovski, T.	Neural cross-frequency coupling functions in sleep.	Neuroscience, 523, 20-30, 2023.	
	2.	Lukarski, D., Stavrov, D., & Stankovski, T.	Variability of cardiorespiratory interactions under different breathing patterns.	Biomedical Signal Processing and Control, 71, 103152, 2022.	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.	T Stankovski	Neural cross-frequency coupling functions: delta-alpha coupling in resting state, anaesthesia and sleep	Reconstructing network dynamics from data: applications to neuroscience and beyond, IPAM, UCLA, LA, USA	2022
	2.	T Stankovski	Neural Coupling Functions: Inference and Applications	Dynamic Days Europe, Thessaloniki, Greece	2025
	3.	T Stankovski	Inference of coupling functions between interacting dynamical systems	80, 70, 20 Conference Towards Excellence Research in Theoretical Biology, Venice, Italy	2023

Ред. Бр. 8	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии	
1.	Име и презиме	Душко Лукарски

2.	Дата на раѓање	9.9.1976 година		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доцент		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
Високо образование		2003	УКИМ-Скопје, Природно-математички факултет, Институт за физика, дипломиран инженер по физика	
Специјалистички студии		2009	УКИМ-Скопје, Медицински факултет, Специјалист по медицинска нуклеарна физика	
Магистерски студии		2012	УКИМ-Скопје, Природно-математички факултет	
Докторски студии		2021	УКИМ-Скопје, Факултет за електротехника и информациски технологии, Студии по метрологија	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
Природно математички науки 1 Медицински и здравствени науки 3		Физички науки 1.03 Базична медицина 3.01	Медицинска физика 1.03.00.10 / Медицинска физика 3.01.00.10	
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
Инженерство и технологија 2 Природно математички науки 1		Електротехника, електроника и информациско инженерство 2.02 Физички науки 1.03	Метрологија 2.02.00.17 Метрологија 1.03.00.13	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		УК за радиотерапија и онкологија / Медицински Факултет, Скопје, УКИМ, Скопје	Доцент	Медицинска физика 1.03.00.10
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.	Биофизика	Општа медицина, УКИМ Медицински факултет-Скопје
	2.	Биофизика	Четиригодишни студии за логопеди, УКИМ Медицински факултет-Скопје
	3.	Биохемија и Биофизика	Тригодишни стручни студии за медицински сестри и техничари, УКИМ Медицински факултет-Скопје
	4.	Биофизика	Тригодишни стручни студии за радиолошки технолози, УКИМ Медицински факултет-Скопје
	5.	Биофизика	Тригодишни стручни студии за физиотерапевти, УКИМ Медицински факултет-Скопје
	6.	Радијациона Физика	Тригодишни стручни студии за радиолошки технолози, УКИМ Медицински факултет-Скопје
	7.	Општа Фотографија	Тригодишни стручни студии за радиолошки технолози, УКИМ Медицински факултет-Скопје
	8.	Биофизика	Тригодишни стручни студии за медицинска лабораториска дијагностика, УКИМ Медицински факултет-Скопје
	9.	Биофизика	Тригодишни стручни студии за дипломирани акушерки, УКИМ Медицински факултет-Скопје
	10.	Биофизика	Магистри по фармација, УКИМ Фармацевтски факултет-Скопје
	11.	Биофизика	Лабораториски биоинжинери, УКИМ Фармацевтски факултет-Скопје
	12.	Биофизика	Доктори по дентална медицина, УКИМ Стоматолошки 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.		
	2.		
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии	
	Ред. Број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Физика во радиотерапија	Медицинска физика /Медицински факултет - УКИМ
	2.	Физика во радиологија	Медицинска физика /Медицински факултет - УКИМ
	3.	Напредни техники во радиотерапија	Медицинска физика /Медицински факултет - УКИМ
	4.	Напредни техники на брахитерапија со висока брзина на доза	Медицинска физика /Медицински факултет - УКИМ
	5.	Радиотерапија водена од слика и менаџирање на движењето на пациентот	Медицинска физика /Медицински факултет - УКИМ
	6.	Стереотактична радиотерапија и радиохирургија	Медицинска физика /Медицински факултет - УКИМ
10.	Селектирани резултати во последните пет години		
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)	
	Ред.број	Автори	Наслов
			Издавач / година

	1.	Lukarski, D., Stavrov, D., Stankovski, T.	Variability of cardiorespiratory interactions under different breathing patterns	Biomedical Signal Processing and Control, 71, p.103152, 2025.
	2.	<u>Lukarski D</u> , Petkoski S, Ji P, Stankovski T.	Delta-alpha cross-frequency coupling for different brain regions	Chaos. 2023 Oct 1;33(10):103126.
	3.	Milenkovska R., Geskovski, N., Shalabalija D., Mihailova Lj., Makreski P., <u>Lukarski D</u> , Stojkovski I., Simonoska Crcarevska M., Mladenovska K.	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbon nanostructures loaded with temozolomide	Beilstein J. Nanotechnol. 2025, 16, 229-251.
	4.	Ristova, M., Gjoreska, A., Simonovska, M., <u>Lukarski, D.</u> , Celeska, I.	Simulations of photon versus particle therapy for treating cancer in canines using matrad: case study of a beagle with pituitary macroadenoma	Acta Veterinaria-Beograd 2025, 75 (2), 280-294.
	5.	Trenceva K., Eftimov A., Petlichkovski A., <u>Lukarski D</u> , Ismaili I., Peshevska M., Vasev N., Topuzovska S.	Association of CCNG1 and FDXR Gene Expression During Radiotherapy with Biochemical and Lifestyle Related Confounding Factors in Breast Cancer Patients	Acad Med J 2022;2(1):82-98, doi: 10.53582/AMJ2221082t
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.	Душко Лукарски, учесник	Ефект на тироидна дисфункција врз кардио-респираторени интеракции,	Медицински факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 2018-2021
	2.	Душко Лукарски, учесник	Доказ за концепт на нов медицински уред за неинвазивна детекција на тироидна дисфункција	Фонд за иновации и технолошки развој, 2020-2021
	3.	Душко Лукарски, учесник	Инференција и динамичко моделирање на ефективни мрежи од невролошки податоци: споредба со структурна и функционална поврзаност	Министерство за Образование и наука на РС Македонија, Кинеско-Македонски билатерален проект, 2020-2022
	4.			
	5.			
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.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи			
	11.2.	Магистерски работи			
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Lukarski, D., Stavrov, D., Stankovski, T.	Variability of cardiorespiratory interactions under different breathing patterns	Biomedical Signal Processing and Control, 71, p.103152, 2025.
		2.	<u>Lukarski D</u> , Petkoski S, Ji P, Stankovski T.	Delta-alpha cross-frequency coupling for different brain regions	Chaos. 2023 Oct 1;33(10):103126.
		3.	Milenkovska R., Geskovski, N., Shalabalija D., Mihailova Lj., Makreski P., <u>Lukarski D.</u> , Stojkovski I., Simonoska Crcarevska M., Mladenovska K.	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbon nanostructures loaded with temozolomide	Beilstein J. Nanotechnol. 2025, 16, 229-251.
		4.	Ristova, M., Gjoreska, A., Simonovska, M., <u>Lukarski, D.</u> , Celeska, I.	Simulations of photon versus particle therapy for treating cancer in canines using matrad: case study of a beagle with pituitary macroadenoma	Acta Veterinaria-Beograd 2025, 75 (2), 280-294.
	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.	Lukarski, D., Stavrov, D., Stankovski, T.	Variability of cardiorespiratory interactions under different breathing patterns	Biomedical Signal Processing and Control, 71, p.103152, 2025.	
	2.	<u>Lukarski D</u> , Petkoski S, Ji P, Stankovski T.	Delta-alpha cross-frequency coupling for different brain regions	Chaos. 2023 Oct 1;33(10):103126.	
	3.	Milenkovska R., Geskovski, N., Shalabalija D., Mihailova Lj., Makreski P., <u>Lukarski D.</u> , Stojkovski I., Simonoska Crcarevska M., Mladenovska K.	Radiosensitizing properties of dual-functionalized carbon nanostructures loaded with temozolomide	Beilstein J. Nanotechnol. 2025, 16, 229-251.	

		4.	Ristova, M., Gjoreska, A., Simonovska, M., <u>Lukarski D.</u> , Celeska, I.	Simulations of photon versus particle therapy for treating cancer in canines using matrad: case study of a beagle with pituitary macroadenoma	Acta Veterinaria-Beograd 2025, 75 (2), 280-294.
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
	Ред. Број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.	Golaboska E., <u>Lukarski D.</u> , Barandovski L.	Estimation of fetal dose during head and neck radiotherapy: Comparing IMRT and VMAT techniques for iX and Halcyon radiation units	12th AAMP Meeting & EFOMP School, May 21-24. 2025, Trieste Italy, ICTP (The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics)	2025
	2.	Dameska A., Teodosievska Dilindarski M., <u>Lukarski D.</u>	Evaluating VMAT delivery accuracy using end-to-end test for different types of VMAT plans	RAP 2023, INTERNATIONAL CONFERENCE ON RADIATION APPLICATIONS In Physics, Chemistry, Biology, Medical Sciences, Engineering and Environmental Sciences, Anavyssos, Attica, Greece	2023
	3.	Teodosievska Dilindarski M., <u>Lukarski D.</u>	Comparison of VMAT craniospinal treatment delivery between Halcyon and Varian Clinac iX	11th AAMP Conference, Novi Sad, Serbia	2023

Ред. Бр. 9	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Тања Маказлиева		
2.	Дата на раѓање	09.03.1979 год.		
3.	Степен на образование	ISCED 8-2011		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доцент		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2004	УКИМ Медицински факултет -Скопје
		Магистерски студии	/	/
		Докторски студии	2018	УКИМ Медицински факултет -Скопје

6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје Медицински и здравствени науки 3	Базична медицина 3.01	Патолошка физиологија 3.01.00.04 Нуклеарна медицина 3.02.00.21
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција Институт за патофизиологија и нуклеарна медицина, УКИМ Медицински факултет	Звање во кое е избран Доцент	Научна област Патолошка физиологија 3.01.00.04 Нуклеарна медицина 3.02.00.21
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.	Патолошка физиологија 1	Општа медицина, УКИМ- Медицински факултет-Скопје	
	2.	Патолошка физиологија 2	Општа медицина УКИМ- Медицински факултет-Скопје	
	3.	Патофизиологија	Тригодишни студии за дипломирана акушерка, УКИМ - Медицински факултет - Скопје	
	4.	Патофизиологија	Тригодишни студии за дипломиран инженер по медицинско-лабораториска дијагностика, УКИМ - Медицински факултет - Скопје	
	5.	Патолошка физиологија	Доктор по дентална медицина, УКИМ- Стоматолошки факултет - Скопје	
	6.	Патолошка физиологија	Магистер по фармација, УКИМ - Фармацевтски факултет - Скопје	
	7.	Патолошка физиологија	Тригодишни студии за диететика и диетотерапија, УКИМ - Фармацевтски факултет - Скопје	
	8.	Патолошка физиологија	Тригодишни студии за лабораториски биоинженери, УКИМ Фармацевтски факултет - Скопје	
	9.	Нуклеарна медицина	Општа медицина, УКИМ- Медицински факултет-Скопје	
	10.	Нуклеарна медицина со патофизиологија	Тригодишни стручни студии за радиолошки технолози, УКИМ - Медицински факултет - Скопје	
	11.	Нуклеарна медицина со радиологија	Тригодишни стручни студии за медицински сестри, УКИМ - Медицински факултет-Скопје	

		12.	Дијагностички методи во нуклеарна медицина	Тригодишни стручни студии за дипломиран инженер по медицинска лабораториска дијагностика, УКИМ - Медицински факултет-Скопје
		13.	Патолошка физиологија	Тригодишни студии за диететика и диетотерапија, УКИМ - Фармацевтски факултет - Скопје
		9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии	
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Патофизиолошки основи во нуклеарна медицина	Втор циклус/академски/стручни студии, Природно-математички факултет, УКИМ
		9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии	
		Ред. Број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Лабораториска пракса и работа со лабораториски животни	Докторски студии по медицина, Медицински факултет, УКИМ
		2.	Патофизиолошки основи и апликативна вредност на радиотрасерските методи	Докторски студии по медицина, Медицински факултет, УКИМ
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
	Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Peshevska A, Makazlieva T , Majstorov V, Barandovski L, Rambabova-Bushljetik I, Miladinova D.	Comparative analysis of different nuclear medicine techniques in evaluation of renal function. Nucl Med Rev Cent East Eur. 2023;26(0):85-95. doi:10.5603/NMR.2023.0011. PMID: 37431648.	2023 / Nucl Med Rev Cent East Eur.
	2.	Makazlieva T , Vaskova O, Stojanoski S, Manevska N, Miladinova D., Stefanovska V. at al.	Epidemiology of Thyroid Carcinomas in North Macedonia (1999-2015).	Journal of Primary Care & Community Health. 2021;12. doi: 10.1177/21501327211004286
	3.	Makazlieva T , Vaskova O, Stojanoski S, Manevska N, Miladinova D, Velikj Stefanovska V.	Prognostic factors in thyroid carcinomas: a 17-year outcome study	Arch Endocrinol Metab. 2020;64(1):30-7.

		4.	Pejkova S, Manevska N, Tusheva S, Georgieva G, Srbov B, Vrajnko E, Jordanova SP, Makazlieva T et al.	Methods for tissue perfusion assessment after Dellon decompression of tarsal tunnels in diabetic neuropathy: key to effective management—a narrative review.	Quant Imaging Med Surg 2025;15(1):1012-1022. doi: 10.21037/qims-24-822
		5.	Miladinova D, Makazlieva T , Peshevska A, Rambabova-Bushljetik I, Poposka D Majstorov V Spasovski G.	The Current State of Nuclear Nephrology in Modern Medicine.	2023/ PRILOZI
		10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Majstorov V. (учесник)	IAEA's Project Number: MAK 6015: Improving the Practice of Nuclear Medicine by the Introduction of SPECT/CT Hybrid Imaging at the University Clinical Centre "Mother Theresa"	2016-18
		2.	Miladinova D, Rambabova-Bushljetik I, Majstorov V, Makazlieva T , Peshevska A. (учесник)	Предтрансплантациона проценка на бубрежната функција кај донорите на бубрег со нуклеарно медицински методи наспроти математички формули	научноистражувачки проекти на единиците на Универзитетот "Св. Кирил и Методиј" во Скопје за 2019/2020 година
		3.	Makazlieva T , Rambabova-Bushljetik I, Majstorov V, Trajcheska L, Trifunovski A, Peshevska A, Stoilovska B, Karanfilovski V. (раководител на проектот)	Нуклеарно-медицински методи во предтрансплантациона евалуација на потенцијални донори на бубрег, во проценка на нефротоксичност и дијагностика на други состојби со намалена бубрежна функција	МОН, научно-истражувачки проекти од посебен и јавен интерес за 2021 година (поддршка за развој на лабораториски ресурси)
		4.	Pejkova S., Manevska N., Makazlieva T et al. (учесник)	Тарзал тунел декомпресија (Dellon техника) - подобрена микроциркулација кај дијабетично стопало, следено преку ткивната ^{99m} Te-MIBI перфузиона сцинтиграфија на стопала.	Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, за научноистражувачки проекти на единиците на Универзитетот, за 2023/2024 година

10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	В. Мајсторов (уредник), Миладинова Д, Поп Ѓорчева Д, Мајсторов В, Угринска А, Станковски Т, Стојаноски С, Маказлиева Т , Маневска Н, Кузмановска С, Трипуноски Т.	Основи на нуклеарната медицина (учебник со практикум)	Медицински факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”- Скопје, 2022
	2.	В.Мајсторов (уредник), Миладинова Д, Поп Ѓорчева Д, Мајсторов В, Угринска А, Станковски Т, Стојаноски С, Маказлиева Т , Маневска Н, Кузмановска С, Трипуноски Т.	Нуклеарна медицина за радиолошки технолози (учебник и практикум)	Медицински факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”- Скопје, 2022
	3.			
	4.			
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Makazlieva T , Vaskova O, Tripunoski T, Stojanoski S, Manevska N, Jakovski Z, Risteski S, Jovanovic H, Eftimov A.	Thyroid Stimulating Hormone Receptor Transcripts in Correlation with Clinical Parameters in Thyroid Carcinoma Patients	Open Access Maced J Med Sci 2020 Oct 03; 8(B):866- 872.
	2.	Makazlieva T , Vaskova O, Stojanoski S, Manevska N, Miladinova D, Velikj Stefanovska V.	Prognostic factors in thyroid carcinomas: a 17-year outcome study	Arch Endocrinol Metab. 2020;64(1):30-7.
	3.	Makazlieva T , Stoilovska Rizova B, Stojanoski S, Manevska N, Vaskova O, Velikj Stefanovska V, Miladinova D	Ultrasound features and preoperative accuracy of the fine needle aspiration biopsy in detection of thyroid carcinomas	Journal of Clinical Ultrasound, John Wiley & Sons, Inc.2022 https://doi.org/10.1002/jcu.23302

		4.	Manevska N, Popovski N, Makazlieva T , Popovska H, Pesevska- Todorcevska A, Stojanoski S.	The Contribution of SPECT/CT Bone Scintigraphy in the Localization of an Infective (Purulent) Sacroiliitis – A Case Report.	Open Access Maced J Med Sci. 2020 Sep. 3;8(C):132-9.
		5.	Makazlieva T , Vaskova O, Tripunoski T, Stojanoski S, Manevska N, Jakovski Z, Risteski S, Jovanovic H, Eftimov A.	Thyroid Stimulating Hormone Receptor Transcripts in Correlation with Clinical Parameters in Thyroid Carcinoma Patients	Open Access Maced J Med Sci 2020 Oct 03; 8(B):866- 872.
		6.			
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи			
	11.2.	Магистерски работи			
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Peshevska A, Makazlieva T , Majstorov V, Barandovski L, Rambabova- Bushljetik I, Miladinova D.	Comparative analysis of different nuclear medicine techniques in evaluation of renal function.	Nucl Med Rev Cent East Eur. 2023;26(0):85-95. doi:10.5603/NMR.2023.0011. PMID: 37431648.
		2.	Makazlieva T , Vaskova O, Stojanoski S, Manevska N, Miladinova D., Stefanovska V. at al.	Epidemiology of Thyroid Carcinomas in North Macedonia (1999-2015).	Journal of Primary Care & Community Health. 2021;12. doi:10.1177/21501327211004286
		3.	Makazlieva T , Vaskova O, Stojanoski S, Manevska N, Miladinova D, Velikj Stefanovska V.	Prognostic factors in thyroid carcinomas: a 17-year outcome study	Arch Endocrinol Metab. 2020;64(1):30-7.
		4.	Pejkova S, Manevska N, Tusheva S, Georgieva G, Srbov B, Vrajnko E, Jordanova SP, Makazlieva T et al.	Methods for tissue perfusion assessment after Dellon decompression of tarsal tunnels in diabetic neuropathy: key to effective management—a narrative review.	Quant Imaging Med Surg 2025;15(1):1012-1022. doi: 10.21037/qims-24-822

		5.	Peshevska A, Makazlieva T , Majstorov V, Barandovski L, Rambabova- Bushljetik I, Miladinova D.	Comparative analysis of different nuclear medicine techniques in evaluation of renal function.	Nucl Med Rev Cent East Eur. 2023;26(0):85-95. doi:10.5603/NMR.2023.0011. PMID: 37431648.
		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.	Makazlieva T , Vaskova O, Tripunoski T, Stojanoski S, Manevska N, Jakovski Z, Risteski S, Jovanovic H, Eftimov A.	Thyroid Stimulating Hormone Receptor Transcripts in Correlation with Clinical Parameters in Thyroid Carcinoma Patients		Open Access Maced J Med Sci 2020 Oct 03; 8(B):866- 872.
	2.	Peshevska A, Makazlieva T , Majstorov V, Barandovski L, Rambabova- Bushljetik I, Miladinova D.	Comparative analysis of different nuclear medicine techniques in evaluation of renal function. Nucl Med Rev Cent East Eur. 2023;26(0):85- 95. doi:10.5603/NMR.2023.0011 PMID: 37431648.		2023 / Nucl Med Rev Cent East Eur.
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
	Ред. Број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.	Makazlieva T , Jankulovska A, Manevska N, Stojanoski S, Bozinovska N, Stoilovska Rizova B, Novotni G.	Brain SPECT perfusion in diagnosis of atypical focal variants of Alzheimer dementia	11th edition of the Balkan Congress of Nuclear Medicine	2024
	2.	Makazlieva T , Manevska N, Stojanoski S, Bozinovska N, Jankulovska A, Stoilovska Rizova B et al.	The prognostic significance of BRAF ^{V600E} mutation in papillary thyroid carcinoma	11th edition of the Balkan Congress of Nuclear Medicine	2024
	3.	Manevska N, Todorova- Stefanovski D, Tatabitovska A, Jankulovska A, Makazlieva T , Stojanoski S	Evaluation of distribution of skeletal metastasis in lung cancer	35 thAnnual Congress of the European Association of Nuclear Medicine	2022

ПРИЛОЗИ

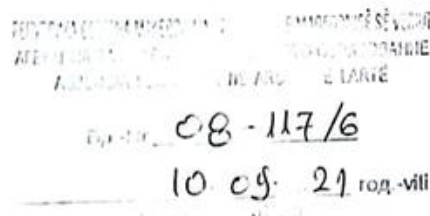
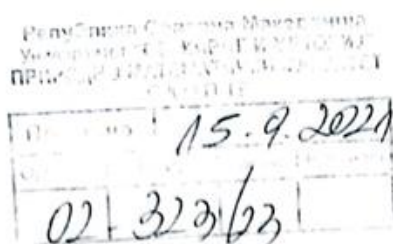
Прилог бр. 5
Додаток на диплома

1. Податоци за носителот на дипломата	
1.1. Име	
1.2. Презиме	
1.3. Датум на раѓање, место и држава на раѓање	
1.4. Матичен број	
2. Податоци за стекнатата квалификација	
2.1. Датум на издавање	
2.2. Назив на квалификацијата	Магистер по физички науки – Медицинска физика
2.3. Име на студиската програма, односно главно студиско подрачје, поле и област на студиите	Име: Медицинска физика Подрачје: 1. Природно-математички науки Поле: 1.03 Физички науки Области: 1.03.00.10 Медицинска физика, 1.03.00.01 Физика, 1.03.00.16 Друго (Радиациона физика и дозиметрија)
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: <i>Во зависност од студиската програма</i>
2.5. Име и статус на високообразовната/научната установа	Природно-математички факултет
2.6. Јазик на наставата	Македонски јазик
3. Податоци за степен (циклус) на квалификацијата	
3.1. Вид на квалификацијата (академски/стручни студии)	академски студии
3.2. Степен (циклус) на квалификацијата	Втор циклус
3.3. Траење на студиската програма: години и ЕКТС кредити	1 година / 2 семестри / 60 кредити
3.4. Услови за запишување на студиската програма	<i>Право на запишување на вториот циклус студии по Медицинска физика имаат кандидати со завршен прв циклус студии по физика и математика - физика. Подобноста на кандидатите од други студиски групи на ПМФ и други факултети ќе биде оценувана од наставно-научниот колегиум на студиите.</i>
4. Податоци за содржините и постигнатите резултати	
4.1. Начин на студирање (редовни, вонредни)	Редовни студенти
4.2. Барања и резултати на студиската програма	Студиите се целосно реализирани и завршуваат со успешно положени најмалку 5 испити и освоени најмалку 60 кредити и изработен и одбранет магистерски труд. Знаење и вештини: <i>Студиската програма по Медицинска физика од втор циклус обезбедува напредни знаења од областа на примената на физиката во медицината, со акцент на медицинскиот имџинг, нуклеарната медицина, радиотерапијата, дозиметријата и радијационата заштита. Студентите развиваат способности за примена на современи методи во дијагностика и терапија, анализа и интерпретација на резултати, управување со ризици и одржување системи за квалитет и безбедност. По завршувањето на студиите, студентите се оспособени за работа во клинички и истражувачки институции, како и за развој и имплементација на нови техники со цел унапредување на здравствената заштита и безбедноста на пациентите и населението.</i>
4.3. Податоци за студиската програма	Подетални информации на веб страната: www.pmf.ukim.edu.mk Видете го приложеното Уверение за положени испити и целосно

(насока, модул, оценки, ЕКТС кредити)[1]	реализирана студиска програма Студентот изработил и одбрал магистерски труд на тема:				
	Ментор:				
4.4. Систем на оценување (шема на оценки и критериуми за добивање на оценките)	Критериуми:	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
Оцената 5 (пет) е негативна оценка					
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 трет 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					
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					
7.2. Име и потпис					
7.3. Функција на потписникот	декан ректор				
7.4. Печат	печат на единицата печат на УКИМ				

Прилог бр. 6

Копија од Решението за акредитација на студиска програма издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на РМ односно Одборот за акредитација орган во состав на АКВО (доколку студиската програма се поднесува за реакредитација)



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА КВАЛИТЕТ ВО ВИСОКОТО ОБРАЗОВАНИЕ
ОДБОР ЗА АКРЕДИТАЦИЈА НА ВИСОКОТО ОБРАЗОВАНИЕ

REPUBLIKA E MAQEDONISË SË VERIUT
AGJENCIA PËR CILËSI NË ARSIMIN E LARTË
BORDI PËR AKREDITIM I ARSIMIT TË LARTË

Врз основа на член 48 став (2) точка 6, член 145 став (2) и член 227 од Законот за високото образование* („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18), Одборот за акредитација на високото образование на Република Северна Македонија, на својата 18 седница одржана на 19.05.2021 година, донесе

РЕШЕНИЕ

за акредитација на студиската програма „Медицинска физика“, втор циклус на академски студии - постдипломски студии (60 ЕКТС), на Природно - математички факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје

1. Се акредитира студиската програма „Медицинска физика“, втор циклус на академски студии - постдипломски студии (60 ЕКТС), на Природно - математички факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје, согласно Законот за високо образование* („Службен весник на Република Македонија“ бр.82/18), Уредбата за нормативите и стандардите за основање на високообразовни установи и за вршење високообразовна дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр.103/10, 168/10 и 10/11) и Класификацијата на научно-истражувачки подрачја, полиња и области според Меѓународната франкфуртска класификација (дадена како Прилог 1 на наведената Уредба).

2. Акредитација за студиската програма од точка 1 на ова решение е за период од пет студиски години, почнувајќи од студиската 2021/2022 година.

3. По завршување на студиите на студиската програма од точка 1 од ова решение, студентот се стекнува со 60 ЕКТС кредити и се стекнува со академски назив: Магистер по физички науки - Медицинска физика /во меѓународен промет академски студии назив: MSc in Physics - Medical physics.

4. Научно - истражувачко подрачје: 1 Природно математички науки.
Научно – истражувачко поле: 103 Физика,
Научно – истражувачка област: 30116 Медицинска физика.

5. Вкупниот број на студенти кои можат да бидат запишани на наведената студиска програма од точка 1 на ова решение изнесува 10 студенти.

6. Ова решение е конечно и влегува во сила со денот на донесувањето.

Прилог бр. 7

Копија од Решението за почеток со работа на студиска програма издадено од МОН на РСМ односно АКВО (доколку студиската програма се поднесува за реакредитација)

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

АГЕНЦИЈА ЗА КВАЛИТЕТ ВО ВИСОКОТО ОБРАЗОВАНИЕ

REPUBLIKA E MAQEDONISE SE VERIUT

AGJENCIA PER CILESINI NE ARSIMIN E LARTE

Кеј Димитар Влахос 4, II спрат
Центар, Скопје
Тел. 02/3220509

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА КВАЛИТЕТ ВО ВИСОКОТО ОБРАЗОВАНИЕ
Центар, Скопје
Тел. 02/3220509

15.11.2021

Бр. 08-889/4

02-323/33

18.00. 20 21 год.-ви
Скопје - Shkup

Врз основа на член 145 став (6) и член 227 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 178/21), директорот на Агенцијата за квалитет во високото образование, донесе

РЕШЕНИЕ

за почеток со работа студиската програма од втор циклус на академски студии - постдипломски студии (60 ЕКТС) по „Медицинска физика“ на Природно - математички факултет при Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје

1. Со ова решение се утврдува дека се исполнети условите за почеток со работа на студиската програма од втор циклус на академски студии - постдипломски студии (60 ЕКТС) по „Медицинска физика“ на Природно - математички факултет при Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје.
2. Ова решение влегува во сила со денот на донесување.

Образложение

По добивање на Решение за акредитација бр.08-117/6 од 10.09.2021 година од страна на Одборот за акредитација на високото образование, Природно - математички факултет при Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје се обрати со барање бр.02-323/28 од 16.09.2021 година, до Агенцијата за квалитет во високото образование, под наш бр. 08-889/1 од 20.09.2021 година, за утврдување на условите за почеток со работа на студиската програма од втор циклус на академски студии - постдипломски студии (60 ЕКТС) по „Медицинска физика“ на Природно - математички факултет при Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје.

Директорот на Агенцијата за квалитет во високото образование, со Решение бр.08-889/2 од 21.09.2021 година, формира Комисија за утврдување на исполнетоста на условите за почеток со работа на студиската програма наведена во точка 1 на ова решение.

Комисијата, на ден 24.09.2021 година, изврши увид и изготви Извештај бр.08-889/3 од 28.09.2021 година, каде е наведено дека, за студиската програма од втор циклус на академски студии - постдипломски студии (60 ЕКТС) по „Медицинска физика“ на Природно - математички факултет при Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје, се исполнети условите согласно одредбите утврдени со Законот за високото образование и Уредбата за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и за вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр. 103/10, 168/10 и 10/11).

Имајќи го во предвид изнесеното, се одлучи како во диспозитивот на ова решение.

ПРАВНА ПОУКА: Против ова решение, може да се заведе управен спор, со поднесување на тужба до Управниот суд на Република Северна Македонија, во рок од 30 дена од денот на приемот на ова решение.

ДИРЕКТОР/ DREKTOR

Dr. Agim Rushiti

Доставено до:

- Високообразовната установа

- Архива

изработил: Милена Ефремовска

одобрил: Севгил Мухомедов



Прилог бр. 8

Договори за закуп (Факултетот не користи простор под закуп и овој прилог не се пополнува)

Прилог бр. 9 (овој прилог не се пополнува)

Банкарска гаранција – за приватните високообразовни установи
Финансиски план во циклуси од три односно четири години

Прилог бр. 10

M1/M2– за приватните високообразовни установи (овој прилог не се пополнува)

Прилог бр. 11

Програма/Стратегија за развој и работа на високообразовната установа за период од 3 години

https://drive.google.com/drive/folders/16QBckyWuxxAdSM_RaivIqi5gLvNG9Oec
https://drive.google.com/drive/folders/16QBckyWuxxAdSM_RaivIqi5gLvNG9Oec

Прилог бр. 12

Акционен план за реализација на програмата/Стратегијата за развој и работа на високообразовната установа за период од 3 години

<https://drive.google.com/file/d/1ofhIIcPz70qopQINVBLXYGX8-FMJeJLW/view>