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

-

Е Л А Б О Р А Т

ЗА ПОВТОРНА АКРЕДИТАЦИЈА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА

Применета физика
Прв циклус на студии
Четиригодишни студии

ИНСТИТУЦИЈА ПРЕДЛАГАЧ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Природно-математички факултет - Скопје

Скопје, 2021 ГОДИНА

СОДРЖИНА НА ЕЛАБОРАТОТ

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНЕСУВАЧОТ НА БАРАЊЕТО 6
2.1. ПОДАТОЦИ ЗА ОСНОВАЊЕТО НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА УНИВЕРЗИТЕТ 6
2.2. ПОДАТОЦИ ЗА ОСНОВАЊЕТО НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА 7
3. СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА 7
4. ДЕЈНОСТ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА СПОРЕД ФРАСКАТИЕВАТА КЛАСИФИКАЦИЈА 7
5. ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА 7
6. ПРАВНА ОСНОВА ЗА ПОДГОТВУВАЊЕ НА ЕЛАБОРАТОТ 8
1. Карта на високообразовната установа 9
2. Основни податоци за студиската програма за која се бара повторна акредитација 23
3. Цел и оправданост за воведување на студиската програма 24
4. Усогласеност на студиската програма со потребите на општеството за даденото кадровско профилирање 24
5. Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 180/240 ЕКТС, студиска програма Применета физика, Природно-математички Факултет/Институт за физика при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации 25
5.1. Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на тригодишни/четиригодишни студии со 180/240 ЕКТС, студиска програма Применета физика, Природно-математички Факултет/Институт за физика при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации 25
5.2. Специфични дескриптори на квалификации за прв циклус на тригодишни/четиригодишни студии со 180/240 ЕКТС, студиска програма Применета физика, Природно-математички Факултет/Институт за физика при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј” во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации 26
6. Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни факултетски и универзитетски предмети и дефиниран начин на избор на предметите 27
7. Список на наставен кадар со податоци наведени во Прилог бр.4 30
8. Податоци за просторот предвиден за реализација на Студиската програма _____, организирана на факултетот/институтот_____ 34
9. Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма _____, на факултетот/институтот_____ 34
10. Информација за бројот на студентите (првпат запишани) на студиската програма во периодот од последната акредитација 36
11. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература 36
12. Информација за веб-страница 36
13. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата 36
14. Резултати од изведената самоевалуација во согласност со Упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуациските постапки на универзитетите, донесено од Агенцијата за евалуација на високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетската конференција на Република Македонија (Скопје-Битола, септември 2002) 37

15. Дали формалното образование и истражувачкото искуство на наставниците кореспондира со специфичноста на студиската програма, односно со профилот и квалификацијата на наставно-научниот кадар 37
16. Усогласеностност на структурата и содржината на циклусот на студиите со општите и специфичните дескриптори 37
17. Усогласеност на теоретската и практичната настава со целите на студиската програма 41
18. Усогласеност на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции 41

ДОКУМЕНТИ 43
1. Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет/ Научниот совет 44
2. Одлука за усвојување на студиската програма од Универзитетскиот сенат 45
3. Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста 46
4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма 47
5. Согласност на Универзитетскиот сенат за учество на наставникот во реализација на студиска програма во друга високообразовна установа 71
6. Согласност на Наставно-научниот/Научниот совет за учество на наставникот во реализација на студиска програма на друга единица на Универзитетот 72

Прилог бр. 3 73
Прилог бр. 4 176
Прилог бр. 5 263
Прилог бр. 6 264
Прилог бр. 7 ..... Error! Bookmark not defined.
Прилог бр. 8 ..... Error! Bookmark not defined.
Прилог бр. 9 ..... Error! Bookmark not defined.

Табела за структура на елаборатот

Реден број	Наслов/поднаслов	Проверка
1.	ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНЕСУВАЧОТ НА БАРАЊЕТО	
2.1.	ПОДАТОЦИ ЗА ОСНОВАЊЕТО НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА УНИВЕРЗИТЕТ	
2.2.	ПОДАТОЦИ ЗА ОСНОВАЊЕТО НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА	
3.	СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА	
4.	ДЕЈНОСТ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА СПОРЕД ФРАСКАТИЕВАТА КЛАСИФИКАЦИЈА	
5.	ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА	
6.	ПРАВНА ОСНОВА ЗА ПОДГОТВУВАЊЕ НА ЕЛАБОРАТОТ	
1.	Карта на високообразовната установа	
2.	Основни податоци за студиската програма за која се бара акредитација/повторна акредитација	
3.	Цел и оправданост за воведување на студиската програма	
4.	Усогласеност на студиската програма со потребите на општеството за даденото кадровско профилирање	
5.	Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 ектс, студиска програма Применета физика, Природно-математички Факултет/Институт за физика при универзитетот „св. Кирил и методиј“ во скопје, согласно со уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	
5.1.	Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 ектс, студиска програма Применета физика, Природно-математички Факултет/Институт за физика при универзитетот „св. Кирил и методиј“во скопје, согласно со уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	
5.2.	Специфични дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 ектс, студиска програма Применета физика, Природно-математички Факултет/Институт за физика при универзитетот „св. Кирил и методиј” во скопје, согласно со уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	
6.	Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни факултетски и универзитетски предмети и дефиниран начин на избор на предметите	
7.	Список на наставен кадар со податоци наведени во прилог бр.4	
8.	Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма Применета физика, Природно-математички Факултет/Институт за физика	
9.	Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма Применета физика, Природно-математички Факултет/Институт за физика	
10.	Информација за бројот на студентите (првпат запишани) на студиската програма во периодот од последнат акредитација	
11.	Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература	
12.	Информација за веб-страница	
13.	Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата	
14.	Резултати од изведената самоевалуација во согласност со упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуациските постапки на универзитетите, донесено од агенцијата за евалуација на високото образование во република македонија и од интеруниверзитетската конференција на република македонија (скопје-битола, септември 2002)	

15.	Усогласеност на формалното образование и истражувачкото искуство на наставниците со специфичноста на студиската програма, односно со профилот и квалификацијата на наставно-научниот кадар	
16.	Соодветност на структурата и содржината на циклусот на студиите со општите и специфичните дескриптори	
17.	Усогласеност на теоретската и практичната настава со целите на студиската програма	
18.	Усогласеност на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции	
	ДОКУМЕНТИ	
1.	Одлука за усвојување на студиската програма од наставно-научниот совет/научниот совет	
2.	Одлука за усвојување на студиската програма од универзитетскиот сенат	
3.	Мислење од одборот за соработка и доверба со јавноста	
4.	Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма	
5.	Согласност на универзитетскиот сенат за учество на наставникот во реализација на студиска програма во друга високообразовна установа	
6.	Согласност на наставно-научниот/научниот совет за учество на наставникот во реализација на студиска програма на друга единица на универзитетот	
ПРИЛОГ БР. 3	Содржина на предметните програми	
ПРИЛОГ БР. 4	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови	
ПРИЛОГ БР. 5	Додаток на диплома	
ПРИЛОГ БР. 6	Статут на вискообразовната установа (на уким и на единицата) – линк до веб-страниците Извештај од последна самоевалуација (на уким и на единицата) – линк до веб-страниците	
ПРИЛОГ БР. 7	Копија од решението за акредитација на високообразовната установа издадено од одборот за акредитација и евалуација на високото образование на република македонија	
ПРИЛОГ БР. 8	Договори за закуп	
ПРИЛОГ БР. 9	Копија од решението за исполнување на условите за почеток со работа на студиската програма, издадено од министерството за образобание и наука на република северна македонија	

Применета физика		Прва акредитација
	X	Повторна акредитација

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНЕСУВАЧОТ НА БАРАЊЕТО

Назив на високообразовната установа

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

Адреса/Седиште

Ул. Архимедова, бр. 3, 1000 Скопје

ЕМС	Матичен број
6462618	6462618
Телефон	Факс
02 3249-806	02 3228-141
Електронска пошта	Веб-страница на установата
pmf@pmf.ukim.mk	http://www.pmf.ukim.edu.mk/

2.1. ПОДАТОЦИ ЗА ОСНОВАЊЕТО НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА УНИВЕРЗИТЕТ

Назив на основачот	Собрание на Република Македонија

Назив на актот за основање	Закон на Универзитетот во Скопје

Број и датум на актот за основање	Бр. 4/1949 Службен весник на Народна Република Македонија

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

2.2. ПОДАТОЦИ ЗА ОСНОВАЊЕТО НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА

Назив на основачот	Собрание на НР Македонија

Назив на актот за основање	Решение на Владата на НР Македонија

Број и датум на актот за основање	29.11.1946

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

3. СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

X	Државна		Приватна		Мешовита

4. ДЕЈНОСТ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА СПОРЕД ФРАСКАТИЕВАТА КЛАСИФИКАЦИЈА

а) Научно подрачје (научноистражувачко поле од прво ниво)	Природно-математички науки (1), општествени науки (5), хуманистички науки (6)

б) Научно поле (научноистражувачко поле од второ ниво)	Сите полиња од научно подрачје 1 Од научното подрачје 5 (501, 502, 514) Од научното подрачје 6 (610)

в) Научна област	Сите области од горенаведените научни полиња

5. ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

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

Проф. д-р Александар Скепаровски, декан

Датум и акт на именување

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

Контакт-телефон	Е-пошта
071672403; 071236280	dekan@pmf.ukim.mk

Лице за контакт

Име и презиме	Телефон	Е-пошта
Проф..д-р Ненад Новковски	076 470 063	nenad@pmf.ukim.mk

Датум: М.П Овластено лице

6. ПРАВНА ОСНОВА ЗА ПОДГОТВУВАЊЕ НА ЕЛАБОРАТОТ

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

Список на задолжителни компоненти што треба да ги поседуваат студиските програми

1. Карта на високообразовната установа

Назив на високообразовната установа	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје Природно-математички факултет - Скопје		
Седиште	Ул. Архимедова, бр. 3, 1000 Скопје		
Интернет страница	http://www.pmf.ukim.edu.mk/		
Вид на високообразовната установа	Јавна високообразовна установа		
Податоци за основачот (на приватна високообразовна установа	Собрание на Република Северна Македонија		
Податоци за последната акредитација	**Назив на студиската програма ПРВ ЦИКЛУС**	**Решение од одбор за акредитација**	**Решение за почеток со работа од МОН**
	БИОЛОГИЈА		
	биохемија и физиологија	1409-529/5 од 26.7.2018	Уп 1 бр. 14-2243 од 18.1.2019г
	екологија	17-529/4 од 12.7.2017	УП1 14-1626 од 25.9.2017
	молекуларна биологија со генетика	1409-529/6 од 26.7.2018	Уп 1 бр. 14-2243 од 18.1.2019г
	биологија - наставни кадри за средното обр.)	1409-529/15 од 15.4.2019	УП1 14-98/2 од 4.7.2019
	нутриционизам	17-529/2 од 20.6.2017г.	УП 1 14-1327 од 7.8.2017
	ГЕОГРАФИЈА		
	наставна географија	12-211/2 од 15.3.2016	УП 1 14-612 од 11.4.2016
	географски информациски системи	12-221/2 од 9.2.2015	УП 1 14-610 од 9.4.2015
	демографија	12-60/2 од 19.5.2015	УП 1 14-1776 од 29.10.2015
	туризам	1409-156/3 од 19.3.2018	УП1бр.14 од 30.8.2018
	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА		

	етнологија и антропологија	17-527/3 од 17.8.2017г.	14-2270 од 17.11.2017 г.
	менаџмент и заштита на културно наследство	1409-389/4 од 24.9.2020	во постапка
	МАТЕМАТИКА		
	наставна математика	17-225/2 од 23.11.2017	УП1 бр. 14-3278/2017 од 10.1.2018
	теориска математика	17-225/3 од 23.11.2017	УП1 бр. 14-3278/2017 од 10.1.2018
	математичко програмирање	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	студиска програма: математичка економија	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
	Актуарска и финансиска математика	17-225/4 од 23.11.2017	УП1 бр. 14-3278/2017 од 10.1.2018
	Применета математика	17-225/5 од 23.11.2017	УП1 бр. 14-3278/2017 од 10.1.2018
	Математика - информатика	17-226/2 од 28.3.2017	УП1 14-939 од 10.05.2017
	ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИСКИ ПРОГРАМИ		
	Биологија-хемија	17-529/7 од 23.03.2017	УП1 14-853 од 08.05.2017
	Математика - информатика	17-226/2 од 28.3.2017	УП1 14-939 од 10.05.2017
	Математика-физика	1409-186/2 од 10.7.2018	УП1бр.14-1613 од 30.8.2018
	ФИЗИКА		
	Наставна физика	17-477/2 од 12.7.2017	УП1 14-1626 од 25.9.2017
	Теориска физика	17-222/2 од 23.3.2017	УП1 14-853 од 8.5.2017

Применета физика	17-373/2 од 13.1.2017	УП1 14-410 од 20.4.2017
Геофизика и метеорологија	17-475/2 од 12.7.2017	УП1 14-1626 од 25.9.2017
Астрономија и астрофизика	17-374/2 од 13.1.2017	УП1 14-410 од 20.4.2017
Медицинска физика	17-476/2 од 12.7.2017	УП1 14-1626 од 25.9.2017
Физика на компјутерски хардвер	12-299,300,301,302, 303,304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.8.2013
Форензичка физика	12-305/2 од 13.3.2013	13-7583/4 од 20.5.2013
Физика на сончева енергија	12-305/3 од 13.3.2013	13-7583/4 од 20.5.2013
ХЕМИЈА		
наставна хемија	17–528/2 од 23.03.2017	УП1 14-853 од 08.05.2017
применета хемија	17–526/2 од 23.03.2017	УП1 14-853 од 08.05.2017
применета хемија – аналитичка биохемија	1409-525/3 од 15.4.2019	УП1 14-98/2 од 4.7.2019
применета хемија – хемија на животната средина	12–299, 300, 301, 302, 303, 304/1 од 28.11.2012	13-9101/4 од 14.08.2013
Назив на студиската програма ВТОР ЦИКЛУС	**Решение од одбор за акредитација**	**Решение за почеток со работа од МОН**
БИОЛОГИЈА		
биохемија и физиологија	1409-62/7 од 13.12.2017	УП 1 бр. 14-582 од 22.3.2018г.
едукација во наставата по биологија	1409-62/2 од 13.12.2017	УП 1 бр. 14-550 од 30.3.2018г.
екологија и биосистематика, модул екологија	1409-62/3 од 13.12.2017	УП 1 бр. 14-550 од 30.3.2018г.

	екологија и биосистематика, модул биосистематика	1409-62/4 од 13.12.2017	УП 1 бр. 14-550 од 30.3.2018г.
	молекуларна биологија и генетика, модул молекуларна биологија	1409-62/5 од 13.12.2017	УП 1 бр. 14-550 од 30.3.2018г.
	молекуларна биологија и генетика, модул генетика	1409-62/6 од 13.12.2017	УП 1 бр. 14-582 од 22.3.2018г.
	форензичка биологија	1409-166/2 од 17.8.2017	14-2270 од 17.11.2017 г.
	Биологија-микробиологија	1409-62/9 од 26.7.2018	УП 1 бр.14-2149 од 18.1.2019г.
	ГЕОГРАФИЈА		
	географски информациски системи	12-222/2 од 09.02.2015	14-610 од 09.04.2015
	туризам двегодишни	1409-362/13 од 11.12.2020	Во постапка
	туризам едногодишни	1409-362/12 од 11.12.2020	Во постапка
	демографија	12-139/2 од 23.02.2016	УП 1 14-3420 од 17.1.2017
	географија	1409-271/2 од 26.7.2018	УП 1 бр. 14-2243 од 18.1.2019
	картографија и географски информациски системи	1409-272/2 од 26.7.2018	УП 1 бр. 14-2243 од 18.1.2019
	просторно планирање	08-345/4 од 12.5.2021 г.	Во постапка
	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА		
	етнологија и антропологија	17-530/2 од 16.10.2018	УП 1 бр. 14-2873 од 18.1.2019г.
	МАТЕМАТИКА		
	Математички науки и примени	1409-276/2 од 10.7.2018	УП1бр.14-1613 од 30.8.2018

	Применета математика-математичко моделирање и оптимизација	1409-276/2 од 10.7.2018	УП1бр.14-1613 од 30.8.2018
	Применета математика-математичка статистика, актуарство и математичко моделирање во економија	1409-276/2 од 10.7.2018	УП1бр.14-1613 од 30.8.2018
	Математичко образование во основно и средно училиште	1409-276/2 од 10.7.2018	УП1бр.14-1613 од 30.8.2018
	ХЕМИЈА		
	наставна хемија	17 -33/4 од 21.03.2017	УП1 14-853 од 8.05.2017
	применета хемија	17 -33/2 од 21.03.2017	УП1 14-853 од 8.05.2017
	применета хемија - аналитичка биохемија	17 -33/3 од 21.03.2017	УП1 14-853 од 8.05.2017
	ФИЗИКА		
	применета физика	12-79/7 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	теориска физика	12-79/6 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	метеорологија	12-79/8 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	геофизика	12-79/11 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	астрономија и астрофизика	12-79/12 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	сончева енергија	12-79/4 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	методика на наставата по физика	12-79/9 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	медицинска физика	12-79/10 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016

	физика за компјутерски хардвер	12-79/5 од 25.2.2016	14-661 од 2.9.2016
	Назив на студиската програма ТРЕТ ЦИКЛУС	**Решение од одбор за акредитација**	**Решение за почеток со работа од МОН**
	БИОЛОГИЈА		
	Биологија - биохемија и физиологија	1409-37/4 од 18.4.2018	УП1 бр. 14-1255 од 29.6.2018
	екологија	1409-37/2 од 18.4.2018 г.	УП1 бр. 14-1255 од 29.6.2018
	Биологија - таксономија	1409-37/3 од 18.4.2018 г.	УП1 бр. 14-1255 од 29.6.2018
	Биологија- молекуларна биологија	1409-37/5 од 18.4.2018 г.	УП1 бр. 14-1255 од 29.6.2018
	ГЕОГРАФИЈА		
	географија	1409-273/2 од 27.7.2018	УП 1 бр. 14-2245 од 18.1.2019г.
	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА		
	етнологија и антропологија	1409-443/2 од 7.2.2019	УП 1 бр. 14-3577 од 3.5.2019г
	МАТЕМАТИКА		
	математички науки и примени	1409-80/2 од 16.10.2018г	УП 1 бр. 14-2835 од 18.1.2019г.
	ФИЗИКА		
	физика	1409-412/2 од 21.3.2018г.	УП1 бр. 14-848 од 19.4.2018
	ХЕМИЈА		
	хемија	1409-58/2 од 4.4.2018	УП 1 бр. 14-5498 од 21.5.2018
Студиски и научно-истражувачки подрачја за кои е добиена акредитација	Природно-математичко, техничко-технолошко, општествено, хуманистичко		

Единици во состав на високообразовната установа	1. Институт за биологија, 2. Институт за географија, 3. Институт за етнологија и антропологија, 4. Институт за математика, 5. Институт за физика, 6. Институт за хемија и 7. Сеизмолошка опсерваторија
Студиски програми што се реализираат во единицата која бара проширување на дејноста со воведување на нови студиски програми	**ПРВ ЦИКЛУС** **Студиски програми по биологија** Биологија (за наставен кадар во средно образование) Биохемија и физиологија Екологија Молекуларна биологија со генетика Нутриционизам **Студиски програми по географија** Наставна географија Географски информациски системи Демографија Туризам **Студиска програма по етнологија и антроплогија** Етнологија и антропологија Менаџмент и заштита на културно наследство **Студиски програми по информатика** (4-годишни студии) Информатичко образование Компјутерски науки Информациски системи Програмско инженерство Компјутерски архитектури и мрежи **Студиски програми по информатички технологии** (3-годишни студии) Интернет и мобилни технологии Администрирање на компјутерски мрежи **Студиски програми по математика** Наставна математика Теориска математика Математичка економија Математичко програмирање 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 Применета хемија – Хемија на животната средина **Двопредметни студии** Биологија-хемија Математика-физика Математика-информатика **ВТОР ЦИКЛУС** **Студиски програми по биологија** Биохемија и физиологија Едукација во наставата по биологија Екологија и биосистематика, модул екологија Екологија и биосистематика, модул биосистематика Молекуларна биологија и генетика, модул молекуларна биологија Молекуларна биологија и генетика, модул генетика Форензичка биологија Биологија-микробиологија **Студиски програми по географија** Картографија и географски информациски системи Демографија Туризам двегодишни Туризам едногодишни Просторно планирање **Студиска програма по етнологија и антроплогија** Етнологија и антропологија **Студиски програми по математика** математички науки и примена математичко образование во основно и средно училиште применета математика -математичко моделирање и оптимизација применета математика-математичка статистика, актуарство и математичко моделирање во економија **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 **ТРЕТ ЦИКЛУС** СТУДИИ ПО БИОЛОГИЈА Биохемија и физиологија Екологија Таксономија 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 СТУДИИ ПО ХЕМИЈА Хемија
Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, истражувањето и мобилноста на студентите	Размената на студентите се изведува преку следниве програми: .Erasmus+ Акција 1 (Индивидуална мобилност за студенти) - преку УКИМ .програмата CEEPUS (Central European Exchange Program for University Studies), .фондацијата DAAD, .фондацијата Alexander von Humbpoldt .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 истражувачката дејност	-вкупна површина (во m^2) 19.375 m^2 (нето површина) -вкупен број лаборатории 116 со вкупна површина од 5.169,67 m^2 -вкупен број кабинети 156 со површина од 2.777,07 m^2 -вкупен број предавални 27 предавални + 6 амфитеатри со површина од 2.560,74 m^2 -површина по запишен студент m^2 2.23 m^2 -вкупна површина на опитни станици $м^2$ 5.169,67 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); Микрораман спектрометар; ултравиолетови/видливи спектрофотометри; гасен хроматограф; гасен хроматограф со масен детектор; течен хроматограф (HPLC); течен хроматограф со масен детектор; два електрохемиски инструменти (потенциостат/галваностат); 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 Lehfeldt; Демонстрационен осцилоскоп ED-2; RC Генератор Iskra 3605; Дигитален мултиметар HP 34401A; LCR метар HP 3284 A; Систем мултиметар HP 3458 A; Пикоамперметар HP 4140 Б; Микроскоп МЦ80 ЗЕИСС; Тест Печка WTC Binder; Ќелија за диелектрични константи на течности; Ќелија за диелектрични константи на тврди тела; Прецизен потенциометар Dieselhorst T2334; Мултифлекс галванометар T6441; Вестонова стандардна ќелија 3500/БД; Луксметар PU 150; Амперметар Х&Б; Стилоскоп Hilger; Спектроскоп со фотометарски клин; Дифракционен монохроматор IL-780; Дигитален радиометар; Спектрофотометар UNICAM PYE SPF 300; Спектрофотометарот SPF – 300; Спектропроектор – од фирмата FUESS – Германија; Интегрална сфера – INS 250; Микрофотометар; Дигестор за добивање на филмови со метод на спреј – пиролиза, електродепозиција и хемиска депозиција; Дигестор за подготовка на супстрати; Апаратура за добивање на филмови со вакуумско напарување; Апаратура за добивање на филмови со магнетрон; Апаратура за мерење на термичката ширина на забранетата зона; Елипсометар; Комплетна опрема за high-purity Ge (HPGe - детектор); Комплетна опрема за мерење на γ-зрачење; Комплетна опрема за мерење со сцинтилоскопски детектор; Комплетна опрема за мерење на X-зрачење; Опрема за детекција на неутронски флукс; Опрема за дозиметрија на јонизирачки зрачења; Скенирачки електронски микроскоп; •ПЦ компјутери (400 работни станици); 25 сервери; Проектори; Мрежна опрема; Преносни компјутери •Опрема за видео коференција •Мрежни уреди за складирање •Мултумедијална опрема, аудио опрема •Друга опрема

Број на студенти за кој е добиена акредитација	За ПРВ ЦИКЛУС (Вкупно на ПМФ) редовни: 1014; со кофинансирање 364; вонредни: 82 За ВТОР ЦИКЛУС (Вкупно на ПМФ) 111	
Број на студенти (прв пат запишани)	ЗА ПРВ ЦИКЛУС СТУДИИ: Прв пат во прва година 313 редовни, 21 вонреден ЗА ВТОР ЦИКЛУС СТУДИИ: 35	
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	Вкупно/ наставници според звањето	
	- редовни професори - 75 - вонредни професори – 29 + 3 насловни вонредни - доценти - 8 + 8 насловни доценти	
	Одделно/ наставници по Институти	
	- Институт за биологија – 31 + 3 насловни доценти - Институт за географија – 13 + 1 насловен доцент - Институт за етнологија и антропологија – 6 - Институт за математика – 16+ 1 насловен доцент - Институт за физика – 21 + 2 насловни доценти - Институт за хемија – 19 + 3 насловни вонредни професори - Сеизмолошка опсераваторија – 3 - студии по информатика 2	
Број на лица во соработнички звања	- асистенти – 15	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за математика /	**Податоци за учебната 2016/2017 година:**	
	МАТЕМАТИКА	
	Редовни студенти I година: 35 II година: 23 III година: 26 IV година: 22 IX- XV семестар: 30	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: 1 II година: / III година: 1 IV година: 1 IX- XV семестар: 3
	МАТЕМАТИКА-ИНФОРМАТИКА	
	Редовни студенти I година: 3 II година: 2 III година: 3 IV година: 2 IX- XV семестар: 3	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: / II година: / III година: 1 IV година: / IX- XII семестар: /
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за математика и Институт за физика/	ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ (МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА)	
	Редовни студенти I година: 3 II година: 2 III година: / IV година: 2 IX- XV семестар: 7	Вонредни студенти и Проект 35/45 I година: 1 II година: / III година: / IV година: 1 IX- XV семестар: 5

	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИМ): **10,41**	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за физика	ФИЗИКА	
	Редовни студенти I година: 26 II година: 12 III година: 14 IV година: 23 IX- XV семестар: 14	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: 1 II година: / III година: / IV година: / IX- XV семестар: 2
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИФ): **4,6**	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за хемија	ХЕМИЈА	
	Редовни студенти I година: 47 II година: 31 III година: 38 IV година: 38 IX- XV семестар: 54	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: 5 II година: / III година: / IV година: / IX- XV семестар: 5
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИХ): **10,38**	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за биологија	БИОЛОГИЈА	
	Редовни студенти I година: 83 II година: 83 III година: 71 IV година: 63 IX- XV семестар:152	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: / II година: / III година: / IV година: / IX- XV семестар: 2
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за биологија и Институт за хемија	ДВОПРЕДМЕТНИ СТУДИИ (БИОЛОГИЈА-ХЕМИЈА)	
	Редовни студенти I година: 3 II година: / III година: / IV година: 1 IX- XV семестар: 4	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: 3 II година: / III година: / IV година: / IX- XV семестар: 1
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИБ): **15,1**	
	ГЕОГРАФИЈА	

Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за географија	**Редовни студенти** I година: 106 II година: 65 III година: 70 IV година: 63 IX- XV семестар:92	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: 5 II година: 9 III година: 10 IV година: 6 IX- XV семестар: 12
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИГ): **36,5**	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / Институт за етнологија и антропологија	ЕТНОЛОГИЈА И АНТРОПОЛОГИЈА	
	Редовни студенти I година: 7 II година: 9 III година: 6 IV година: 4 IX- XV семестар: 17	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: 6 II година: 1 III година: / IV година: 3 IX- XV семестар: 5
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник за ИЕА): **9,7**	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно / ПМФ	ИНФОРМАТИКА (четиригодишни студии)	
	Редовни студенти I година: / II година: / III година: 1 IV година: 1 IX- XV семестар: 8	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: / II година: / III година: / IV година: / IX- XV семестар: /
	ИНФОРМАТИКА (тригодишни студии)	
	Редовни студенти I година: / II година: / III година: / IX- XV семестар: 20	**Вонредни студенти и Проект 35/45** I година: / II година: / III година: / IX- XV семестар: 1
	Однос наставник: студенти (бр. на студ. на еден наставник): **6,2**	
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	Мониторинг и контрола на квалитетот на студиите на ПМФ се обезбедува на повеќе нивоа. На поодделните институти организација на студиите и нивна контрола спроведуваат раководителите на институтите и координаторите на заводите. На Факултетот постои комисија за студентски молби и барања и наставна комисија. Покрај тоа, за квалитетот на студиите се грижат деканот и продеканот за настава. По завршувањето на секој семестар, раководителите на институтите спроведуваат анонимна студентска анкета, а таква анкета спроведува и продеканот за настава на крајот на секоја учебна	

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

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

1	Назив на студиската програма	Применета физика
2	Назив на единица на Универзитетот	Институт за физика, Природно-математички факултет
3	Научно подрачје (Фраскатиева класификација)	Природно-математички науки
4	Научно поле и научна, стручна или уметничка област (Фраскатиева класификација)	Поле: 103: Физика Области: - 10309: Физика на кондензирана материја - 10312: Експериметална физика - 10316: Метрологија
5	Вид на студии	Прв циклус на додипломски академски студии по применета физика
6	Оптовареност на студиската програма изразена во ЕКТС-кредити	240
7	Степен или ниво на квалификација што се стекнува со завршување на студиите според Националната рамка на квалификации	VI A
8	Академски или стручен назив (профил) со кој се стекнува студентот по завршувањето на студиската програма	дипломиран инженер по применета физика
9	Академски или стручен назив на англиски јазик што студентот го добива по завршувањето на студиската програма	baccalaurea in applied physics
10	Времетраење на студиите (во студиски години)	4
11	Учебна година во којашто ќе започне реализацијата на студиската програма	2022/23
12	Број на студенти што се планира да се запишат на студиската програма	10 (40 годишно)
13	Јазик на кој ќе се изведува наставата	Македонски јазик
14	Дали студиската програма се поднесува за акредитација или за повторна акредитација	Повторна акредитација
15	Начин на финансирање на предложената студиска програма	државна квота 200 евра, кофинансирање 400 евра, приватно студирање 1500 евра.
16	Услови за запишување на студиската програма (посебно за редовните, за вонредните и за странските студенти)	Запишувањето на студиите по применета физика е согласно законските решенија што важат во Република Северна Македонија и на Универзитетот "Св. Кирил и Методиј" во Скопје.
17	Информација за продолжување на образованието	II и III циклус студии по теориска физика и физика

3. Цел и оправданост за воведување на студиската програма

Студиската програма по ПРИМЕНЕТА ФИЗИКА од првиот циклус студии е подготвена на начин кој на студентите ќе им овозможи да се здобијат со широки познавања од повеќе области на класичната и модерната физика, но истовремено ќе ги оспособи за примена на стекнатите знаења во различни научни дисциплини, а посебно во оние од областа на модерните технологии. Изборот на содржините, заедно со видот и обемот на лабораториските активности, е компатибилен со структурата на слични студиски програми во Европа и светот, со што на студентите им се овозможува стекнување на неопходните компентеции за успешно вклопување во современите технолошки процеси, не само кај нас, туку и надвор од Република Северна Македонија. Посебен акцент при изборот на содржините е ставен на физиката на материјалите и нивната примена во високотехнолошките уреди. Целта е студентите да се запознаат со основните теориски концепти кои се користат за опишување на својствата на материјалите, експерименталните методи за нивна карактеризација, како и со физичките принципи на работа на уредите базирани на напредни материјали (електронски и оптоелектронски уреди). Секој студент, во текот на студиите, е предвидено да изведе близу 400 часа практична работа во лабораториите на Природно-математичкиот факултет, со што ќе се оспособи за самостојно поставување и изведување на експерименти, како и анализа, интерпретација и критичка оценка на добиените резултати. По завршувањето на студиите, инженерите ќе можат самостојно да следат актуелни стручни и научни публикации од областа на физиката и нејзината примена, самостојно да го надградуваат своето знаење низ процесот на самообразование, но исто така ќе поседуваат солидна основа за продолжување на образованието низ некој од повисоките циклуси на студии од областа на физиката или на неа сродните дисциплини.

Студиите по ПРИМЕНЕТА ФИЗИКА на Природно-математичкиот факултет имаат долга традиција. Тие се едни од најстарите кои Институтот за физика при ПМФ ги вовел како посебна студиска програма (насока), уште пред пет децении. Оттогаш до денес, оваа студиска програма била неколку пати менувана и дополнувана, во согласност со една од стратешките определби на Институтот за физика, континуирано да ги следи најновите светски трендови во образованието и науката, и да одговара на специфичните образовни, стопански и научни потреби во нашата земја.

Конечно, продолжувањето на традицијата и натамошниот развој на Применетата физика во Македонија, како и академската заедница што во континуитет се формира и развива околу неа, ќе придонесат за зголемување на компетентноста и компетитивноста на научната и стручна заедница во целина, а особено во природнонаучните, математичките и техничките области, како кај нас, така и на европско и светско ниво.

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

Бидејќи се работи за област која е на спојот помеѓу фундаменталните научни истражувања и стандардните инженерски дисциплини, кадрите од оваа област, успешно се вклопуваат како во научните институции, така и во индустријата. Посебно се погодни за работа во развојните одделенија на компаниите од техничко-технолошкиот сектор. Заради нивната широка наобразба бргу се адаптираат и се подготвени да одговорат на различни видови работни задачи, што ги прави посебно успешни во индустриските претпријатија и установите што воведуваат најнови технологии. Оспособеноста во доменот на мерните техники ги прави конкурентни за работа во одделенијата за контрола на квалитет, но исто така и во специјализираните институции кои се занимаваат со прецизни мерења и калибрација на инструменти, како што е, на пример, Бирото за метрологија на Република Македонија.

Програмата ги содржи и традиционално развиените делови што со децении успешно се пренесуваат на генерации физичари и нови делови коишто се во изблик и се очекува да бидат изразено значајни

во идниот период во којшто физичарите што ќе дипломираат по оваа програма ќе даваат придонес во текот на целата шрва половина од дваесетиптвиот век и во дел од втората половина.

Структурата на програмата се потпира врз научните резултати на професорите што ја реализираат програмата во најактуелни области значајни за применетата физика.

Утре физиката ќе навлезе во живото од неживото. Новите генерации физичари ќе имаат работен век и во втората пооловина дваесетипрвиот век и мора да бидат подготвени за тоа. Потребни им се длабоки знаења и разбирања на она што се наоѓа на границата помеѓу живото и неживото на нанороботите и најмалите микрогранизми. Се повеќе сознанија за целината на системот на планетата Земја ќе им бидат потребни на идните прфофесионалци за решавање на комплексните проблеми со со меѓусебната зависност на живото и незѓивото на Земјата. Новите генерации на применети физичари ќе бидат подготвени да се фата во костец со овие комплексни проблеми, формирани од почетокот на високото образование за разбирање на целината на сите процерси на Земјата.

Физичарите ќе треба да бидат подготвени за развитокот на новите материјали и уреди, меѓу коишто посебно место ќе имаат квантните компјутери. Тоа ќе го определеи ноциот начин на производство во дваесетипрвиот век.

Покрај тоа, веќе влеговме во квантна метрологија. Она што со векови било систем во мерењата – со голема брзина се надминува. Сите мерења ги правиме со броење на квантни единици, што претставува суштински нов прицип цо споредба со сето она што се применувало со векови наназад.

Што добиваат дипломираните применети физичари, а што добиваат компаниите, како исклучителни придобивки од овие студии? Новите генерации физичари добиваат голема широчина на погледот и подготвеност за примање на нови знаења со широка перспектива, во функција на нивна постојано растечка продуктивност. Компанмиите добиваат профеионалци подготвени да ги прифатат и најсложените задачи и најтешките предизвици што ќе надоаѓаат со взабрзаниот развој на новите технологии во наредните децении.

5. Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 ЕКТС, студиска програма применета физика, Природно-математички Факултет - Скопје/Институт за физика при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации		Високо образование	Ниво во Европската рамка на високообразовни квалификации
VI A			6

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

5.1. Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 ЕКТС, студиска програма применета физика, организирана на Природно-математичкиот Факултет - Скопје/Институт за физика, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	Ги знае и разбира современите текови во физиката.

	Ги следи и ги разбира резултатите од најновите истражувања од областа на физиката. Знае и разбира разни теории од разни области на физиката.
Примена на знаењето и разбирањето	Знае да изведува истражувања од физиката и да применува современите методи за истражување. Знае да работи со резултати добиени од истражувањата. Ги одбира и организира битните информации и ги соопштува јасно и прецизно, на различни начини користејќи научна терминологија. Способен е да води истражување, критички да размислува и да носи заклучоци. Применува математички и статистички методи за моделирање и анализирање резултати. Осмислува, подготвува и прави истражувања. Притоа, користи соодветни алатки. На природните појави гледа од научен аспект, за нивно објаснување се служи со научниот метод. Користејќи го јазикот на математиката, математички и физички модели, симболичка, логичка, графичка и статистичка анализа умее да решава проблеми и да ги толкува нивните решенија. Користи софтверски алатки, мерни инструменти, да ги издвои и да ги усогласи мерните техники со соодветните уреди и материјали. Осмислува и користи прикладни начини на истражување.
Способност за проценка	Го следи развитокот на современата физика. Проценува кои фактори влијаат на процесот на истражување и врз основа на тоа одбира соодветен пристап. Донесува одлуки за подобра организација на истражувањата. Одлучува во сложени и непредвидливи ситуации. Критички се однесува кон изворите на информации и литературата.
Комуникациски вештини	Способен е за вербална и невербална комуникација, но знае да користи и други средствата за комуникација. Знае да ги презентира добиените резултатите од истражувањето и компетентно да го брани мислењето. Покажува подготвеност да учествува во работата на поширокатa заедница. Може да соопштува и разменува информации, мислења, да комуницира на дадена тема, за проблеми и нивните решенија, и тоа точно и ефективно користејќи писмена, визуелна или нумеричка форма, на начин што е прикладен на целта и слушателите.
Вештини за учење	Ја разбира потребата за доживотно учење и ги користи сите расположиви средства и можности за професионален развој. Пребарува и користи литература. Актуелните проблеми ги вклучува во истражувањето.

5.2. Специфични дескриптори на квалификации за прв циклус на четиригодишни студии со 240 ЕКТС, применета физика, Природно-математички Факултет - Скопје/Институт за физика при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	Добро разбирање на најважните физички теории (логичка и математичка структура, експериментални поддршка, опишани физички појави) Разбирање на природата и начинот на изведување на физичките истражувања и на тоа како физичките истражувања можат да се применат во инженерството Способност да се разберат најчесто користените математички и нумерички методи Запознаеност со најважните области на физиката и со оние пристапи коишто опфаќаат многу области во физиката Делумно продлабочени специјалистички знаења од физика на кондензираната материја.

Примена на знаењето и разбирањето	Способност јасно да се оцени редот на големина во ситуации кои се физички различни, но покажуваат аналогии, со што се овозможува користење на познатите решенија кај нови проблеми Способност за користење на најчесто употребувани математички и нумерички методи Запознаеност со најзначајните експериментални методи и способност за самостојно изведување на експерименти, како и опишување, анализа и критичка оценка на експерименталните податоци Способност да се идентификуваат клучните елементи на процесите и да се поставуваат работни модели за нив Способност за извршување на бараните апроксимации Способност за проектирање на експериментални и теоретски постапки за решавање на тековните проблеми во академски или индустриски истражувања и за подобрување на постоечките резултати Делумно продлабочени специјалистички вештини од материјали и уреди – Мерења во индустриски и метролошки лаборатории: електрични мерења, топлински мерења, атомски и молекуларни спектроскопски мерења, основни мерења на јонизирачки зрачења; калибрација на мерни инструменти: аналогни електрични мерни инструменти, отпорни, термоелектрични и радијациски термометри и основни пресметки на карактеристики и параметри на материјали и уреди.
Способност за проценка	Способност за донесување на одлуки потребни за решавање на тековни проблеми во академското или индустриското истражување и за подобрување на постојните резултати Способност да се разберат проблемите поврзани со општеството со коишто се судира професијата и да се сфатат етичките карактеристики на истражувањето и на професионалната дејност во физиката и одговорноста за заштита на јавното здравје и околината.
Комуникациски вештини	Подобрено владеење на странски јазици Способност за работа во интердисциплинарен тим Способност за претставување на сопствените истражувања и на резултатите најдени во литературата пред професионалци, како и пред обична публика
Вештини за учење	Способност за пребарување и користење на физичка и друга техничка литература, како на за сите други извори на информации релевантни за истражувачка работа и за развој на технички проекти Способност за навлегување во нови полиња преку независни истражувања

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

СТРУКТУРА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

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

Реден број	Код на предметот	Назив на наставниот предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС
				П	В	
ПРВА ГОДИНА						
1.	ФЈЈ01-22	Механика	прв	4	4	8
2.	ФЈЈ02-22	Математичка анализа 1	прв	4	4	8
3.	ФДЈ01-22	Компјутерска анализа на податоци	прв	3	3	6
4.	ФПЗ02-22	Наука за планетата Земја	прв	2	2	4
5.	МТЈ01-22	Линеарна алгебра	прв	2	2	4
6.	ФЈЈ03-22	Молекуларна физика со термодинамика	втор	4	4	8
7.	ФЈЈ04-22	Математичка анализа 2	втор	4	4	8

8.	ФЈЈ05-22	Хемија	втор	4	3	6
9.	ФДЈ02-22	Вовед во програмирање	втор	2	2	6
10.	ФПЗ03-22	Вовед во квантна метрологија	втор	2	1	2
Вкупно часови (предавања/вежби) и број на ЕКТС-кредитиво студиската година				31	29	60

Реден број	Код на предметот	Назив на наставниот предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС
				П	В	
ВТОРА ГОДИНА						
11.	ФЈЈ06-22	Електромагнетизам	трет	4	4	8
12.	ФЈЈ07-22	Математичка физика 1	трет	4	3	7
13.	ФЈЈ08-22	Осцилации и бранови	трет	4	2	7
14.	ФТЗ06-22	Избрани делови од математичка физика	трет	2	2	4
15.	И01-22	Изборен предмет	трет	2	2	4
16.	ФЈЈ09-22	Оптика	четврти	4	4	8
17.	ФЈЈ10-22	Теориска механика	четврти	4	2	6
18.	ФЈЈ11-22	Математичка физика 2	четврти	3	3	6
19.	ФДЈ03-22	Електроника	четврти	3	4	6
20.	И02-22	Изборен предмет	четврти	2	2	4
Вкупно часови (предавања/вежби) и број на ЕКТС-кредити во студиската година				32	26	60

Реден број	Код на предметот	Назив на наставниот предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС
				П	В	
ТРЕТА ГОДИНА						
21.	ФЈЈ12-22	Атомска физика	петти	4	4	8
22.	ФДЈ04-22	Метрологија	петти	4	3	7
23.	ФЈЈ13-22	Теориска електродинамика со специјална теорија на релативност	петти	4	3	7
24.	ФПИ03-22	Физика на енергетски извори	петти	2	1	4
25.	И03-22	Изборен предмет	петти	2	2	4
26.	ФЈЈ14-22	Квантна механика 1	шести	4	2	8
27.	ФДЈ05-22	Статистичка физика	шести	4	2	7
28.	ФДЈ06-22	Дизајн на електронски уреди	шести	2	3	7
29.	ФПЗ03-22	Основни животни процеси	шести	2	2	4
30.	И04-22	Изборен предмет	шести	2	2	4
Вкупно часови (предавања/вежби) и број на ЕКТС-кредити во студиската година				30	24	60

Реден број	Код на предметот	Назив на наставниот предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС
				П	В	
ЧЕТВРТА ГОДИНА						
31.	ФЈЈ15-22	Физика на тврдото тело 1	седми	3	2	7

32.	ФДЈ07-22	Компјутерска физика	седми	3	3	7
33.	ФПИ14-22	Спектроскопија	седми	2	2	4
34.	ФПИ06-22	Физика на сензори	седми	2	1	4
35.	И05-22	Изборен предмет	седми	2	2	4
36.	И06-22	Изборен предмет	седми	2	2	4
37.	ФЈЈ16-22	Нуклеарна физика со елементарни честички	осми	4	4	8
38.	ФПЗ01-22	Физика на тврдото тело 2	осми	3	3	6
39.	И07-22	Изборен предмет	осми	2	2	4
40.	И08-22	Дипломска работа	осми			12
Вкупно часови (предавања/вежби) и број на ЕКТС-кредити во студиската година				23	21	60

Табела 6.2. Изборни наставни предмети на студиската програма

Вид на изборен наставен предмет	Број
Наставни предмети од Листата на изборни предмети предложена од единицата	7
Наставни предмети од Универзитетската листа на изборни предмети	0

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС	Единица
				П	В		
1.	ФПИ02-22	Динамика: напредно ниво	трети	2	2	4	ИФ-ПМФ
2.	ФТЗ05-22	Стохастички процеси во физиката	трети	2	1	4	ИФ-ПМФ
3.	ФАИ04-22	Основи на астрономија	трети	2	2	4	ИФ-ПМФ
4.	ФТИ09-22	Примена на Фурие анализа во физиката	четврти	2	1	4	ИФ-ПМФ
5.	ФТИ08-22	Историја и филозофија на физиката	четврти	2	1	4	ИФ-ПМФ
6.	ФПИ07-22	Конверзија на сончева енерија	петти	2	1	4	ИФ-ПМФ
7.	ФАИ05-22	Основи на астрофизика	петти	2	2	4	ИФ-ПМФ
8.	ФМИ04-22	Вовед во биофизика	петти	2	1	4	ИФ-ПМФ
9.	ФПИ09-22	Физика на меки материјали	шести	2	3	4	ИФ-ПМФ
10.	ФПИ10-22	Модерни микроскопски техники	шести	2	1	4	ИФ-ПМФ
11.	ФГИ07-22	Современи метеоролошки мерења и набљудувања	шести	2	2	4	ИФ-ПМФ
12.	ФПИ05-22	Обновливи извори на енергија	седми	2	1	4	ИФ-ПМФ
13.	ФПИ13-22	Одбрани делови од фотоника	седми	2	1	4	ИФ-ПМФ
14.	ФТИ03-22	Физика на молекули	седми	2	2	4	ИФ-ПМФ
15.	ФГИ01-22	Геофизички мерења	седми	2	2	4	ИФ-ПМФ
16.	ФТИ02-22	Физика на квантни информации	осми	2	2	4	ИФ-ПМФ
17.	ФПИ12-22	Физика на нискодимензионални полуспроводници	осми	2	1	4	ИФ-ПМФ
			Вкупно:	34	25	68	

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

Година	Број на задолжителни предмети	Број на изборни предмети	Вкупно предмети

Прва година	10	0	10
Втора година	8	2	10
Трета година	8	2	10
Четврта година	6	4	10
Вкупно	32	8	40
% застапеност	80 %	20 %	100 %

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

Траење на студиите (години)/ вкупен број на ЕКТС-кредити на студиската програма	Вкупна оптовареност изразена преку ЕКТС-кредити		Оптоварност за задолжителните предмети изразена преку ЕКТС-кредити		Оптоварност за изборните предмети изразена преку ЕКТС-кредити	
	А Вкупен број на ЕКТС-кредити од наставните предмети	А1 Процентуална застапеност на ЕКТС-кредити од наставните предмети на студиската програма	Б Вкупен број на ЕКТС-кредити од задолжителните наставни предмети	Б1 Процентуална застапеност на ЕКТС-кредити од задолжителните наставни предмети во однос на вкупниот број на ЕКТС-кредити на студиската програма	В Вкупен број на ЕКТС-кредити од изборните наставни предмети	В1 Процентуална застапеност на ЕКТС-кредити од изборните наставни предмети во однос на вкупниот број на ЕКТС-кредити на студиската програма
4 години 240	240	100 %	194	81,7 %	46	18,3 %

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

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

	Име и презиме на наставникот	Звање и научна област во кои е избран	Научна област на којашто докторирал	Институција каде што работи во редовен работен однос	Предмети што ги предава наставникот	Вкупен број на предмети по семестри	
						зимски	летен
1.	Александар Скепаровски	Проф. д-р, - 10309: физика на кондензирана материја и - 10300: физика	- 10309: Физика на кондензирана материја - 10312: Експериментална физика - 10316: Метрологија	ПМФ-УКИМ	Механика, Физика на тврдото тело 2, Динамика: напредно ниво. Физика на нискодимензионални полуспроводници	2	2
2.	Слаѓана Брсакоска	Проф. д-р (Вонреден професор) 10902 Анализа и функционална анализа, 10903 Диференцијални равенки	10902 Анализа и функционална анализа , 10903 Диференцијални равенки	ПМФ-УКИМ	Математичка анализа 1	1	0

3.	Наце Стојанов	Проф.д-р Теориска физика	Теориска физика	ПМФ-УКИМ	Компјутерска анализа на податоци, Компјутерска физика, Вовед во програмирање, Статистичка физика,	2	2
4.	Валентина Миовска	Проф. д-р, - 10901: алгебра и - 10900: математика	- 10901: алгебра	ПМФ-УКИМ	Линеарна алгебра	1	0
5	Ламбе Барандовски	Проф. д-р Нуклеарна физика и Физика	10300 Физика, 10317 Нуклеарна физика	ПМФ-УКИМ	Нуклеарна физика со елементарни честички	0	1
6.	Олгица Кузмановска	Проф. д-р, - 10104: Астрофизика - 10300: Физика	-10104: Астрофизика	ПМФ-УКИМ	Основи на астрофизика Молекуларна физика со термодинамика	1	1
7.	Весна Манова-Ераковиќ	Проф. Д-р, 10902: Анализа и функционална анализа	10902: Анализа и функционална анализа 10904: Функции	ПМФ-УКИМ	Математичка анализа 2	0	1
8.	Методија Најдоски	Проф. д-р, Неорганска хемија	Неорганска хемија	ПМФ-УКИМ	Хемија	0	1
9.	Ненад Новковски	Проф. д-р, - 10309: физика на кондензирана материја и - 10300: физика	- 10309: Физика на кондензирана материја - 10312: Експериментална физика - 10316: Метрологија	ПМФ-УКИМ	Вовед во квантна метрологија Метрологија Физика на тврдото тело 1	2	1
10.	Мимоза Ристова	Проф. Д-р. група предмети од Заводот за кондензирана материја и Општа физика	Доктор по физички науки	ПМФ-УКИМ	Електромагнетизам Електроника	1	1
11.	Даница Крстовска	Проф. д-р, - 10320: теориска физика и - 10300: физика	10320: Теориска физика, 10309: Физика на кондензирана материја, 10311: Физика на проводници	ПМФ-УКИМ	Математичка физика 1, Избрани делови од математичка физика Математичка физика 2, Физика на квантни информации	2	2

12.	Драган Јакимовски	Проф. Д-р 10302 Атомска и 10300 Општа физика	10300 Физика, 10320 Теориска физика, 10302 Атомска физика,	ПМФ-УКИМ	Осцилации и бранови, Стохастички процеси во физиката Атомска физика, Примена на Фурие анализа во физиката	3	1
13.	Јулијана Велевска	10318 Оптика, 10323 Наставна физика и 10300 Физика	10309 Физика на кондензирана материја и 10318 Оптика	ПМФ-УКИМ	Оптика	0	1
14.	Александар Ѓурчиновски	Проф.д-р. Теориска физика и Физика	Физика, Теориска физика	ПМФ-УКИМ	Теориска електродинамика со специјална теорија на релативност, Теориска механика, Историја и филозофија на физиката	1	2
15.	Олга Галбова	Проф. д-р. Теориска физика и Општа физика	Физика, Физика на кондензирана материја - теорија	ПМФ-УКИМ	Квантна механика 1	0	1
16.	Сузана Топузоски	Проф. д-р. Оптика и Физика	10300: Физика, 10318: Оптика, 10320: Теориска физика	ПМФ-УКИМ	Одбрани делови од фотоника	1	0
17.	Ирина Петреска	Вонр. проф. д-р, 10300 Физика, 10320 Теориска физика	10300 Физика, 10320 Теориска физика	ПМФ-УКИМ	Физика на молекули	1	0
18.	Маргарета Пецовска-Ѓорѓевиќ	Проф.д-р 10303 биофизика 10300 физика,	10309 физика на кондензирана материја и 10312 експериментал на физика	ПМФ-УКИМ	Обновливи извори на енергија, Вовед во биофизика, Модерни микроскопски техники	2	1
19.	Атанас Танушевски	Проф. д-р, - 10309: физика на кондензирана материја и - 10300: физика	10309: Физика на кондензирана материја 10312: Експериметална физика 10310: Физичка инструментација	ПМФ-УКИМ	Физика на енергетски извори, Дизајн на електронски уреди, Физика на сензори, Конверзија на сочева енергија	3	1

20.	Гордана Апостоловска	Проф.д-р. Астрономија и Општа физика	Астрономија	ПМФ-УКИМ	Основи на астрономија	1	0
21.	Ристе Попески-Димовски	Проф.д-р. Биофизика и Физика	Физика	ПМФ-УКИМ	Спектроскопија, Физика на меки материјали	1	1
22.	Владо Спиридонов	Проф. д-р, Метеорологија и Физика на атмосферата	Метеорологија	ПМФ-УКИМ	Наука за планетата Земја, Современи метеоролошки мерења и набљудувања	1	1
23.	Ицко Ѓоргоски	Проф. д-р, Биоологија		ПМФ-УКИМ	Основни животни процеси	0	1
24.	Драгана Черних-Анастасовска	Проф.д-р. Геофизика	Геофизика	ПМФ-УКИМ	Геофизички мерења	1	0

Табела 7.2. Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во редовен работен однос со полно работно време од други единици на Универзитетот, ангажирани на единицата каде што се реализира студиската програма (оваа табела е оставена празна бидејќи сите наставници што учествуваат во изведувањето на наставата на студистката програма се вработени на ПМФ-УКИМ)

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

Табела 7.3. Список на лица избрани во наставно-научни, научни и наставни звања во работен однос во друга високообразовна установа или институција, ангажирани на единицата каде што се реализира студиската програма (оваа табела е оставена празна бидејќи сите наставници што учествуваат во изведувањето на наставата на студистката програма се вработени на ПМФ-УКИМ)

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

5.								
6.								
..								

8. Податоци за просторот предвиден за реализација на Студиската програма применета физика, организирана на Природно-математичкиот Факултет - Скопје/Институт за физика

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

	Вид и намена на просторот	Број	Број на места	Површина (m^2)
1.	Голем амфитеатар		190	230
2.	Мал амфитеатар		45	81
3.	Предавални	3	94	198
4.	Компјутерска лабораторија		13	41
5.	Лаборатории	17	218	1115
6.	Библиотека		20	
7.				
Вкупно				

9. Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма применета физика, организирана на Природно-математичкиот Факултет - Скопје/Институт за физика

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

	Опрема и наставни средства	Вид	Намена	Број
1.	Апаратура за X-зраци	Leybold	Настава	1
2.	Осцилоскоп	Voltcraft 630	Настава	1
3.	Мултиметар	Voltcraft 401	Настава	1
4.	Мултиметар	CHY 21	Настава	1
5.	Мултиметар	OGSM 61	Настава	2
6.	Стабилизиран исправувач	Voltcraft TNG 30	Настава	1
7.	Стабилизиран исправувач	PS-302-A	Настава	1
8.	Стабилизиран исправувач	Iskra MA 4165	Настава	1
9.	Функциски генератор	Iskra MA 3733	Настава	1
10.	Реглер трансформатор	Iskra	Настава	1
11.	Дигитален мултиметар	HP 34401A	Настава и наука	2
12.	Дигитален мултиметар, рачен	MY 68	Настава	1
13.	Стробоскоп	MA13900	Настава	1
14.	Луксметар	PLM-3	Настава	1
15.	Ехоскоп	Lehfeldt	Настава	1
16.	Демонстрационен осцилоскоп	ED-2	Настава	1

17.	RC Генератор	Iskra 3605	Настава	1
18.	LCR метар	HP 3284 A	Настава и наука	1
19.	Систем мултиметар	HP 3458 A	Настава и наука	1
20.	Пикоамперметар	HP 4140 B	Настава и наука	1
21.	Микроскоп со висока резолуција	MC80 ZEISS	Настава и наука	1
22.	Тест печка за масивни уреди	WTC Binder	Настава и наука	1
23.	Ќелија за диелектрични константи на течности	Tettex	Настава и наука	1
24.	Ќелија за диелектрични константи на тврди тела	Tettex	Настава и наука	1
25.	Прецизен потенциометар на Дизелхорст	T2334	Настава и наука	1
26.	Мултифлекс галванометар	T6441	Настава и наука	1
27.	Вестонова стандардна ќелија	3500/BD	Настава и наука	1
28.	Луксметар	PU 150	Настава	1
29.	Амперметар	H&B	Настава	1
30.	Стилоскоп	Hilger	Настава	1
31.	Спектроскоп со фотометарски клин		Настава	1
32.	Дифракционен монохроматор	IL-780	Настава	1
33.	Дигитален радиометар	NA	Настава	1
34.	Спектрофотометар	UNICAM PYE SPF 300	Настава и наука	1
35.	Спектропроектор	FUESS	Настава и наука	1
36.	Интегрална сфера	INS 250	Настава и наука	1
37.	Микрофотометар	NA	Настава и наука	1
38.	Дигестор за добивање на филмови со метод на спреј – пиролиза, електродепозиција и хемиска депозиција	Сопствен дизајн и изработка	Настава и наука	1
39.	Дигестор за подготовка на супстрати	Сопствен дизајн и изработка	Настава и наука	1
40.	Апаратура за добивање на филмови со вакуумско напарување	Balzers	Настава и наука	1
41.	Апаратура за добивање на филмови со магнетронско распрашување	Надоградба на вакуум системот	Настава и наука	1
42.	Апаратура за мерење на термичката ширина на забранетата зона	Сопствен дизајн и изработка	Настава и наука	1
43.	Елипсометар	Zeiss	Настава и наука	1
44.	Комплетна опрема за high-purity Ge (HPGe - детектор)		Настава и наука	1
45.	Комплетна опрема за мерење на γ-зрачење		Настава и наука	1
46.	Комплетна опрема за мерење со сцинтилоскопски детектор		Настава и наука	1
47.	Комплетна опрема за мерење на X-зрачење		Настава и наука	1
48.	Опрема за детекција на неутронски флукс		Настава и наука	1
49.	Опрема за дозиметрија на јонизирачки зрачења		Настава и наука	1
50.	Скенирачки електронски микроскоп		Настава и наука	1

51.	• ПЦ компјутери (400 работни станици); 25 сервери; Проектори; Мрежна опрема; Преносни компјутери • Опрема за видео коференција • Мрежни уреди за складирање • Мултумедијална опрема, аудио опрема		Настава и наука	
52.	Апаратура за Холови мерења	Составена	Настава и наука	

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

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

Академска година		Број на студенти запишани во прва година
1.	2018 / 2019	6
2.	2019 / 2020	2
3.	2020 / 2021	4
4.	2021 / 2022	3
Вкупно запишани студенти		15
Бројот на студенти за кои е добиена акредитација		50
Бројот на студенти за кои се бара реакредитација		40

11. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература

Институтот за физика располага со библиотека, во 20 места, со 10 000 наслови и повеќе од 4000 списанија.

Студентите добиваат и интерни скрипти по одделни предмети, во дигитална или во хартиена форма, како и програмски кодови потребни за одвивање на наставата.

За пребарување литература во функција на совладување на содржините од наставните програми на студентите на располагање им стои компјутерска лабораторија со можност за пребарување на интернет и различни бази на податоци до кои Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ има достап.

12. Информација за веб-страница

На студентите им се достапни сите информации во електронска форма на веб страницата на Институтот за физика: https://if.pmf.ukim.edu.mk/

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

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 првиот циклус на студии на Институтот за физика, а во тие рамки и на студиската програма по Применета физика, одговараат и вршат контрола Раководителот на Институтот, Деканот и Продеканот за настава на Природно-математичкиот факултет. Раководителот на Институтот, 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 студиската програма по Применета физика, при 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 за вработување и понатамошно школување

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

Резултатите 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 Интеруниверзитетската конференција на Република Македонија се доставени во прилог на документацијата доставена за акредитација од страна на Природно-математичкиот факултет во Скопје.
Повеќе детали за спроведената самоевалуација може да се погледнат на следниот линк: https://drive.google.com/file/d/1zqge-HxMpmCPv3-llRGIrxse6qGCRid2/view.

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

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

Реден број	Научна област	Потесна научна, уметничка односно стручна област	Наставник по странски јазик	Предавачи	Виши Предавачи	Асистент-докторанд	Доцент	Вонр. проф.	Редов. проф.	Научно звање – истражувач	Емеритус	Други	Вкупно
1.													
2.													
3.													
4.													
..													
Вкупно													

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

Општи дескриптори

Специфичен дескриптор	Опис	Предмети преку кои се обезбедува постигнување на особеностите означени со општите дескриптори
Знаење и разбирање	Ги знае и разбира современите текови во физиката. Ги следи и ги разбира резултатите од најновите истражувања од областа на физиката. Знае и разбира разни теории од разни области на физиката.	Вовед во квантна метрологија Атомска физика Метрологија Физика на енергетски извори Квантна механика 1 Статистичка физика Физика на тврдото тело 1 Нуклеарна физика со елементарни честички Физика на тврдото тело 2
Примена на знаењето и разбирањето	Знае да изведува истражувања од физиката и да применува современите методи за истражување. Знае да работи со резултати добиени од истражувањата. Ги одбира и организира битните информации и ги соопштува јасно и прецизно, на различни начини користејќи научна терминологија. Способен е да води истражување, критички да размислува и да носи заклучоци. Применува математички и статистички методи за моделирање и анализирање резултати. Осмислува, подготвува и прави истражувања. Притоа, користи соодветни алатки. На природните појави гледа од научен аспект, за нивно објаснување се служи со научниот метод. Користејќи го јазикот на математиката, математички и физички модели, симболичка, логичка, графичка и статистичка анализа умее да решава проблеми и да ги толкува нивните решенија. Користи софтверски алатки, мерни инструменти, да ги издвои и да ги усогласи мерните техники со соодветните уреди и материјали. Осмислува и користи прикладни начини на истражување.	Механика Математичка анализа 1 Компјутерска анализа на податоци Линеарна алгебра Молекуларна физика со термодинамика Математичка анализа 2 Вовед во квантна метрологија Електромагнетизам Математичка физика 1 Осцилации и бранови Избрани делови од математичка физика Оптика Теориска механика Математичка физика 2 Атомска физика Метрологија Теориска електродинамика со специјална теорија на релативност Квантна механика 1 Статистичка физика Физика на тврдото тело 1 Компјутерска физика Нуклеарна физика со елементарни честички Физика на тврдото тело 2
Способност за проценка	Го следи развитокот на современата физика. Проценува кои фактори влијаат на процесот на истражување и врз основа на тоа одбира соодветен пристап. Донесува одлуки за подобра организација на истражувањата. Одлучува во сложени и непредвидливи ситуации. Критички се однесува кон изворите на информации и литературата.	Механика Математичка анализа 1 Компјутерска анализа на податоци Наука за планетата Земја Линеарна алгебра Молекуларна физика со термодинамика Математичка анализа 2 Хемија Вовед во програмирање Вовед во квантна метрологија Електромагнетизам Математичка физика 1 Осцилации и бранови Избрани делови од математичка физика

		Изборен предмет Оптика Теориска механика Математичка физика 2 Електроника Атомска физика Метрологија Теориска електродинамика со специјална теорија на релативност Физика на енергетски извори Изборен предмет Квантна механика 1 Статистичка физика Дизајн на електронски уреди Основни животни процеси Физика на тврдото тело 1 Компјутерска физика Спектроскопија Физика на сензори Нуклеарна физика со елементарни честички Физика на тврдото тело 2 Дипломска работа
Комуникациски вештини	Способен е за вербална и невербална комуникација, но знае да користи и други средствата за комуникација. Знае да ги презентира добиените резултатите од истражувањето и компетентно да го брани мислењето. Покажува подготвеност да учествува во работата на пошироката заедница. Може да соопштува и разменува информации, мислења, да комуницира на дадена тема, за проблеми и нивните решенија, и тоа точно и ефективно користејќи писмена, визуелна или нумеричка форма, на начин што е прикладен на целта и слушателите.	Вовед во квантна метрологија Метрологија Дизајн на електронски уреди Дипломска работа
Вештини за учење	Ја разбира потребата за доживотно учење и ги користи сите расположиви средства и можности за професионален развој. Пребарува и користи литература. Актуелните проблеми ги вклучува во истражувањето.	Дипломска работа

Специфични дескриптори		
Специфичен дескриптор	Опис	Предмети преку кои се обезбедува постигнување на особеностите означени со општите дескриптори
Знаење и разбирање	Добро разбирање на најважните физички теории (логичка и математичка структура, експериментални поддршка, опишани физички појави) Разбирање на природата и начинот на изведување на физичките истражувања и на тоа како	Механика Математичка анализа 1 Компјутерска анализа на податоци Линеарна алгебра Молекуларна физика со термодинамика Математичка анализа 2

	физичките истражувања можат да се применат во инженерството Способност да се разберат најчесто користените математички и нумерички методи Запознаеност со најважните области на физиката и со оние пристапи коишто опфаќаат многу области во физиката Делумно продлабочени специјалистички знаења од физика на кондензираната материја.	Електромагнетизам Математичка физика 1 Осцилации и бранови Избрани делови од математичка физика Оптика Теориска механика Математичка физика 2 Електроника Атомска физика Метрологија Теориска електродинамика со специјална теорија на релативност Физика на енергетски извори Квантна механика 1 Статистичка физика Дизајн на електронски уреди Основни животни процеси Физика на тврдото тело 1 Компјутерска физика Спектроскопија Физика на сензори Нуклеарна физика со елементарни честички Физика на тврдото тело 2 Дипломска работа
Примена на знаењето и разбирањето	Способност јасно да се оцени редот на големина во ситуации кои се физички различни, но покажуваат аналогии, со што се овозможува користење на познатите решенија кај нови проблеми Способност за користење на најчесто употребувани математички и нумерички методи Запознаеност со најзначајните експериментални методи и способност за самостојно изведување на експерименти, како и опишување, анализа и критичка оценка на експерименталните податоци Способност да се идентификуваат клучните елементи на процесите и да се поставуваат работни модели за нив Способност за извршување на бараните апроксимации Способност за проектирање на експериментални и теоретски постапки за решавање на тековните проблеми во академски или индустриски истражувања и за подобрување на постоечките резултати Делумно продлабочени специјалистички вештини од материјали и уреди – Мерења во индустриски и метролошки лаборатории: електрични мерења, топлински мерења, атомски и молекуларни спектроскопски мерења, основни мерења на јонизирачки зрачења; калибрација на мерни инструменти: аналогни електрични мерни инструменти, отпорни, термоелектрични и радијациски термометри и основни пресметки на карактеристики и параметри на материјали и уреди.	Механика Молекуларна физика со термодинамика Вовед во квантна метрологија Електромагнетизам Оптика Електроника Атомска физика Метрологија Физика на енергетски извори Дизајн на електронски уреди Физика на тврдото тело 1 Спектроскопија Физика на сензори Нуклеарна физика со елементарни честички Физика на тврдото тело 2 Дипломска работа
Способност за проценка	Способност за донесување на одлуки потребни за решавање на тековни проблеми во академското или	Наука за планетата Земја Вовед во квантна метрологија

	индустриското истражување и за подобрување на постојните резултати Способност да се разберат проблемите поврзани со општеството со коишто се судира професијата и да се сфатат етичките карактеристики на истражувањето и на професионалната дејност во физиката и одговорноста за заштита на јавното здравје и околината.	Метрологија Дизајн на електронски уреди Основни животни процеси Нуклеарна физика со елементарни честички
Комуникациски вештини	Подобрено владеење на странски јазици Способност за работа во интердисциплинарен тим Способност за претставување на сопствените истражувања и на резултатите најдени во литературата пред професионалци, како и пред обична публика	Компјутерска анализа на податоци Вовед во квантна метрологија Метрологија Дипломска работа
Вештини за учење	Способност за пребарување и користење на физичка и друга техничка литература, како на за сите други извори на информации релевантни за истражувачка работа и за развој на технички проекти Способност за навлегување во нови полиња преку независни истражувања	Наука за планетата Земја Физика на енергетски извори Дизајн на електронски уреди Основни животни процеси Физика на сензори Дипломска работа

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

Теориската настава е насочена кој стекнување на знаења коишто се основа за постапките применувани во производната и истражувачката пракса. Тоа вклучува владеење со математички методи, како и длабоко познавање на емпириските и фундаменталните физички закони. Студентите се оспособуваат да повторуваат познати решенија и да добиваат нови по познати методи.

Практичната настава е насочена кон демонстрирање на физичките закони и стекнување знаења и вештини преку коишто физичките мерења се применуваат во праксата. Посебно внимание им се посветува на методите на температурни и електрични мерења и калибрации на мерните инструменти, на оптичките мерења и на мерењата поврзани со својствата на материјалите.

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

Студиите по применета физика содржат предмети коишто даваат општа фундаментална основа преку:

Група предмети од математика, математичка физика и програмирање (математичка анализа, линеарна алгебра, математичка физика, компјутерска физика и сл.);

Група предмети од емпириска физика (механика, молекуларна физика, електромагнетизам, оптика и сл.);

Група предмети од теориска физика (теориска механика, квантна механика, статистичка фиизка и сл.) и

Специфични предмети преку коишто се стекнуваат знаења за примена на физиката во разлиќни области. Оваа група предмети зависи од капацитетите на институцијата и барањата на националната економија. Тие предмети покриваат области што се во изблик и се перспективни за развојот на секоја просперитетна економија, како што се нанотехнологии, квантни компјутери, границата помеѓу живото и неживото итн.

Понатаму се наведени како пример три студиски програми по применета физика во земјите од Европскиот простор на високото образование (EHEA). Специфичните разлики помеѓу програмите се изразуааат преку предметите од последната погоре наведена група.

1. Универзитет од Грониген, Холандија, тригодишни додипломски студиии по Применета физика (BSc in Applied Physics, University of Groningen, ранг 69 на Шангајската листа, https://www.rug.nl/bachelors/applied-physics/?lang=en)

Опис на програмата

Физиката се занимава со опишување и предвидување на природните појави. Применетата физика се занимава со примена на физика во технички решенија. Дизајнот и конструкцијата се важни аспекти на ова.

Применетата физика е во сржта на општеството. Тоа претставува основа за многу производи што ги користиме во секојдневниот живот. Програмата има силна интердисциплинарна ориентација, со акцент на комбинации на предмети: физика со студии за дизајн, нанотехнологија, нови материјали и системи и контролно инженерство.

Применетата физика вклучува проучување не само како се појавуваат феномени, туку и како да се користат за технички решенија. Програмата се фокусира на теоријата и практиката.

Вештини за критичко просудување

Студиите по Применетата физика се академски студии, што значи дека стекнувате не само знаење, туку и вештини како што се презентација, работа во тим и поставување и спроведување на истражување. Ние ве учиме на критички вештини за просудување, кои ќе научите да ги применувате за себе и за другите.

Линк до програмата: https://www.rug.nl/ocasys/fwn/vak/showpos?opleiding=4967

2. Универзитет „Данди“ од Данди, Обединетото Кралство, четиригодишни додипломски студиии по Применета физика (Applied Physics, University of Dundee, ранг 301-400 на Шангајската листа)

Опис на програмата

Студиите по применета физика на Данди се наменети за оние со силен интерес за примена на знаењата и техниките од физиката во реалниот свет, за решавање на проблеми и развој на нови процедури, материјали и уреди за утрешната технологија. Одделот е меѓународно познат по своите истражувања во области од применетата физика, вклучувајќи ја науката за материјали, ласерските апликации, биофизиката и фотониката. Ова значи дека сте во можност да ги извршите вашите проектни задачи надгледувани од водечки професори. Физиката во Данди одржува тесна академска врска помеѓу персоналот и студентите, така што лесно ќе можете да го најдете вашиот предавач или советник и да добиете стручен совет. Нашето друштво за физика брои над 100 члена, одржува редовни настани и организира европско патување секоја година до значаен локалитет за физиката.

Линк: https://www.dundee.ac.uk/undergraduate/applied-physics

3. Универзитет „Астон“ од Бирмингем, Обединетото Кралство, четиригодишни додипломски студиии по Применета физика (Applied Physics, Aston University, ранг 701-800 на Шангајската листа)

Опис на програмата

Физиката е основна дисциплина во сржта на нашите напори да одговориме на многу предизвици со кои се соочува современото општество, од потребата за одржливо производство на електрична енергија до нашата жед за сè повисоки брзини на пренесување на податоци на Интернет. Нашата програма за применета физика ги истражува границите каде што фундаменталната физика гисе спојува со применетите науки и инженерство. Главната цел на додипломската програмата е да им обезбеди на дипломираните студенти цврста подлога од фундаменталната физика, спрегната со ценењето на нејзината примена во инженерските дисциплини. Оваа додипломска програма ги подготвува студентите за индустриска, истражувачка и високообразовна кариера, или понатаму за напредни степени во применета физика, физиката или инженерските дисциплини.

Линк: https://www.educations.com/study-abroad/aston-university-birmingham/applied-physics-964865

ДОКУМЕНТИ

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

Примерок

Врз основа на член 110 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр. 82/18), на член 246 од Статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на Одлуката за именување членови на Комисија за подготвување елаборат за студиска програма _____ (бр. ___од_____ година), како и врз основа на поднесениот предлог-елаборат за акредитација на студиска програма од прв циклус на академски/стручни студии _____од страна на Комисијата за подготвување на елаборатот, Наставно-научниот совет на Факултетот/Научниот совет на _____ на седницата од_____ година ја донесе следната:

О Д Л У К А

за усвојување на студиска програма за прв циклус студии по_____

_____

Член 1

Се усвојува Елаборатот на студиската програма _____ од прв циклус на академски студии во рамките на Факултетот/Институтот_____.

Член 2

Наставата од студиската програма _____ ќе започне да се изведува по добивањето согласност од Одборот за акредитација на високото образовние 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 _____ заради усвојување на студиската програма _____.

Член 4

Составен дел на оваа Одлука е елаборатот на студиската програма _____.

Член 5

Оваа Одлука влегува во сила со денот на нејзиното донесување.

Скопје, --. --. 2020 Декан

Доставено до

- Архивата на _____
- Ректорска управа/Универзитетскиот сенат _____

2. Одлука за усвојување на студиската програма од Универзитетскиот сенат

Примерок

Врз основа на член 93 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр.82/18), на член 246 од Статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на предлог на Наставно-научниот совет/Научниот совет на Факултетот/Институтот_____за усвојување на студиската програма од прв циклус на академски студии_____бр.____ од ____2020, Универзитетскиот сенат на седницата одржана на --. --. 2020 година, ја донесе следната:

О Д Л У К А

Одборот за соработка и доверба со јавноста на Факултетот **за прв циклус студии на студии по _____во рамките на Факултетот/Институтот_____**

Член 1

Се усвојува Елаборатот на студиската програма _____ од прв циклус на академски студии во рамките на Факултетот/Институтот_____.

Член 2

Наставата од студиската програма _____ ќе започне да се изведува по добивањето согласност од Одборот за акредитација на вискокото образование и по добивањето согласност за исполнување на условите за почеток со работа на студиската програма од страна на Агенцијата за квалитет на вискотото образование на Република Северна Македонија.

Член 3

Одлуката да се достави до Факултетот/Институтот_____ , како и до Одборот за акредитација на високото образование.

Член 4

Оваа Одлука влегува во сила со денот на нејзиното донесување.

Скопје, --. --. 2020 Претседател на Универзитетскиот сенат,

Доставено до

- Архивата на _____
- Факултетот _____

3. Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста

Врз основа на член 122 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр. 82/18), Одборот за соработка и доверба со јавноста на Факултетот/Институтот _____на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на својата седница одржана на ден --.--.2020 година го донесе следново:

М И С Л Е Њ Е

Се дава позитивно/негативно мислење за Елаборатот за студиската програма _____ на прв циклус на академски студии на Факултетот/Институтот _____

О б р а з л о ж е н и е

Одборот за соработка и доверба со јавноста на Факултетот/Институтот_____го разгледа Елаборатот на студиската програма _____ и донесе заклучок дека предложената студиска програма _____ за акредитација_____.

Поради сето тоа Одборот за соработка и доверба со јавноста на Факултетот/Институтот_____ го даде своето позитивно/негативно мислење.

Скопје, --.--.2020

Одбор за соработка со јавноста

Претседател

Доставено до

- Архивата на_____
- Ректорска управа на _____

4. 1. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Александар Скепаровски**, избран во звање редовен професор и вработен на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математичкиот факултет, по наставните предмети::

1. Механика
2. Физика на тврдото тело 2
3. Динамика: напредно ниво
4. Физика на нискодимензионални полуспроводници

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.2. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Слаѓана Брсакоска**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставниот предмет:

5. Математичка анализа 1

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.3. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Наце Стојанов**, избран во звање редовен професор и вработен на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставните предмети:

1. Компјутерска анализа на податоци
2. Компјутерска физика,
3. Вовед во програмирање,
4. Статистичка физика

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Валентина Миовска**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставниот предмет:

1. Линеарна алгебра

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.5. **Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Ламбе Барандовски**, избран во звање вонреден професор и вработен на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставниот предмет:

1. Нуклеарна физика со елементарни честички

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.6. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Олгица Кузмановска**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставните предмети:

1. Основи на астрофизика
2. Молекуларна физика со термодинамика

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.7. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Олгица Кузмановска**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставните предмети:

1. Основи на астрофизика
2. Молекуларна физика со термодинамика

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.8. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Методија Најдоски**, избран во звање редовен професор и вработен на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставниот предмет:

1. Хемија

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.9. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Ненад Новковски**, избран во звање редовен професор и вработен на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставните предмети:

1. Вовед во квантна метрологија
2. Метрологија
3. Физика на тврдото тело 1

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.10. **Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Мимоза Ристова**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставните предмети:

1. Електромагнетизам
2. Електроника

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.11. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Даница Крстовска**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставните предмети:

1. Математичка физика 1,
2. Избрани делови од математичка физика
3. Математичка физика 2
4. Физика на квантни информации

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.12. **Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Драган Јакимовски**, избран во звање редовен професор и вработен на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставните предмети:

1. Осцилации и бранови
2. Стохастички процеси во физиката
3. Атомска физика,
4. Примена на Фурие анализа во физиката

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.13. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Јулијана Велевска**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставниот предмет:

1. Оптика

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.14. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Александар Ѓурчиновски**, избран во звање редовен професор и вработен на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставните предмети:

1. Теориска електродинамика со специјална теорија на релативност
2. Теориска механика
3. Историја и филозофија на физиката

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.15. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Олга Галбова**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставниот предмет:

1. Квантна механика 1

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.16. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Сузана Топузоски**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставниот предмет:

1. Вовед во фотоника

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.17. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Ирина Петреска**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставниот предмет:

1. Физика на молекули

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.18. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Маргарета Пецовска-Ѓорѓевиќ**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставните предмети:

1. Обновливи извори на енергија
2. Вовед во биофизика
3. Модерни микроскопски техники

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.19. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Атанас Танушевски**, избран во звање редовен професор и вработен на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставните предмети:

1. Физика на енергетски извори
2. Дизајн на електронски уреди
3. Физика на сензори
4. Конверзија на сочева енергија

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.20. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Гордцана Апостоловска**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставниот предмет:

1. Основи на астрономија

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.21. **Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Ристе Попески-Димовски**, избран во звање редовен професор и вработен на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставните предмети:

1. Спектроскопија
2. Физика на меки материјали

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.22. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Владо Спиридонов**, избран во звање редовен професор и вработен на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставните предмети:

1. Наука за планетата Земја
2. Современи метеоролошки мерења и набљудувања

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.23. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Ицко Ѓоргоски**, избран во звање редовен професор и вработен на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставниот предмет:

1. Основни животни процеси

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

4.24. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување 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

И З Ј А В А

за согласност за учество во изведување настава по одредени предмети од студиската програма на прв циклус студии по **физика**

Јас, **Драгана Черних-Анастасовска**, избрана во звање редовен професор и вработена на Природно-математичкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, давам согласност за учество во изведување настава од студиската програма **Применета физика** на Институтот за физика, Природно-математички факултет, по наставниот предмет:

1. Геофизички мерења

Скопје, 27.09.2020 Подносител на изјава

5. Согласност на Универзитетскиот сенат за учество на наставникот во реализација на студиска програма во друга високообразовна установа

Врз основа на член 93 и член 179 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр. 82/18), Сенатот на Универзитетот„Св. Кирил и Методиј“ во Скопје на седницата одржана на _____ година, ја донесе следната:

ОДЛУКА (1)

за согласност за учество во реализација на студиската програма _____на Факултетот/Институтот_____при Универзитетот„Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Член 1

Врз основа на доставеното барање на Факултетот/Институтот _____ при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Сенатот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје донесе одлука за определување наставен кадар што ќе учествува во изведување на наставата на прв циклус студии на студиската програма _____ на Факултетот/Институтот _____.

Член 2

Наставен кадар вработен на единиците на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје што ќе учествува во изведување настава на прв циклус академски студии на студиската програма _____ е:

1. Проф. д-р _____
2. Проф. д-р _____

Член 3

Одлуката стапува на сила со денот на нејзиното донесување.

Скопје, --.--.2020 Претседател на Сенат

Доставено до:

- Архивата на_____
- Факултетот _____

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

Врз основа на член 110/112/113 и член 179 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр. 82/18), Наставно-научниот/Научниот совет на Факултетот _____ , при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на седница одржана на _____ година, ја донесе следната:

ОДЛУКА (2)

за согласност за учество во реализација на студиската програма _____на Факултетот _____ при Универзитетот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Член 1

Наставно-научниот/Научниот совет донесе одлука за определување на наставен кадар што ќе изведува настава на прв циклус на студии на студиската програма _____ на Факултетот_____ при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

Член 1

Наставен кадар што ќе биде ангажиран за изведување настава на прв циклус академскистудии на студиската програма _____е:

1. Проф. д-р _____
2. Проф. д-р _____

Член 3

Одлуката стапува на сила со денот на нејзиното донесување.

Скопје, --.--.2020

Декан

Доставено до:

- Архивата на_____
- Факултетот _____

Прилог бр. 3
Содржина на предметните програми

Реден број на прилогот: 1

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ФЈЈ01-22			
2.	Код	Сите студиски програми на Институтот за физика			
3.	Студиска програма	Институт за физика,			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Природно-математички факултет, УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус академски студии			
6.	Академска година /семестар	I /1	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	д-р Александар Скепаровски, вонр. професор			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на основите на Њутновата механика и механиката на флуиди, стекнување на оперативни знаења за самостојно решавање на задачи од овие области и воведување на студентите во експерименталната работа преку изведување на лабораториски вежби. Стекнатите знаења и вештини треба да послужат како основа за натомошно изучување на класичната физика.				
11.	Содржина на предметната програма: • Математички вовед: вектори, поим за извод и интеграл, диференцирање на вектори. • Кинематика: референтни системи, брзина и забрзување, аголни величини, трансформација на брзините и забрзувањата. • Њутнови закони: прв Њутнов закон, инерцијални референтни системи и Галилееви трансформации, втор и трет Њутнов закон, примена на Њутновите закони. • Работа и енергија: работа и кинетичка енергија, конзервативни сили и потенцијална енергија, закон за запазување на механичката енергија, моќност. • Импулс: импулс на материјална точка, закон за запазување на импулсот, импулс на сила, судири и центар на маса. • Ротационо движење: кинетичка енергија при ротација, момент на инерција, момент на сила, момент на импулс, равенка на моменти, закон за запазување на моментот на импулс. • Гравитација: Кеплерови закони, Њутнов закон за гравитација, гравитациона потенцијална енергија, движење на сателити, гравитациона интеракција на сферно симетрични тела. • Неинерцијални референтни системи: рамномерно забрзани системи, ротирачки координатни системи, инерцијални сили (центрифугална и Кориолисова сила). • Механика на еластични тврди тела: статичка рамнотежа и тежиште; Хуков закон и модули на еластичност. • Основи на механиката на флуиди: притисок, сила на потисок – Архимедов закон, равенка на континуитет, Бернулиева равенка, вискозност и закон на Пуазеј.				
12.	Методи на учење: предавања, нумерички и лабораториски вежби, консултации, самостојно решавање на задачи и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	120 часа наставни активности (неделен фонд: 4 часа предавања, 2 часа нумерички вежби и 2 часа лабораториски вежби)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	60 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	/	
		16.2.	Самостојни задачи	50 часа	
		16.3.	Домашно учење – задачи	70 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	50 бода (писмен) + 55 бода (устен)		

	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		/	
	17.3.	Активност и учество		5 бода	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Со право на потпис се стекнуваат студентите кои редовно ги следеле предавањата, нумеричките и лабораториските вежби и поднеле елаборати за изработените лабораториски вежби. Услов за полагање на завршниот испит е студентите претходно да го имаат положено писмениот дел од испитот.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски (по потреба на англиски)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	H.D. Young and R.A. Freedman	Sears and Zemansky's UNIVERSITY PHYSICS	Pearson	2015
		2.	Љубо А. Петковски	Општа физика – механика	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“	1995
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. Kleppner and R. Kolenkow	An introduction to mechanics	Cambridge University Press	2014
		2.	Ѓорѓи Ивановски	Механика и молекуларна физика	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ , ПМФ - Скопје	2006
		3.	I. E. Irodov	Problems in general physics	Mir Publishers Moscow	1981

Реден број на прилогот: 2

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**МАТЕМАТИЧКА АНАЛИЗА 1**			
2.	Код	**ФЈЈ02-22**			
3.	Студиска програма	**Сите студиски програми на ИФ**			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година /семестар	Прва година / втор семестар	**прва година/ прв семестар**	Број на ЕКТС-кредити	**7**
8.	Наставник	**Проф. д-р Слаѓана Брсакоска**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се стекнат со основни и почетни познавања од областа на математичката анализа, во делот на бројни множества, поле на реални броеви, низи од реални броеви, редови, функции од една независна променлива и диференцијално сметање. Кратко запознавање со некои нивни примени.				
11.	Содржина на предметната програма: **Бројни множества:** Множества на природни, цели и рационални броеви, Принцип на математичка индукција, пребројиви множества; **Поле на реални броеви:** Архимедово својство, инфимум и супремум, Њутнова биномна формула, апсолутна вредност, Бернулиево неравенство; **Низи од реални броеви:** поим за низа, граница на низа, монотони низи, ограничени низи, поднизи, Теорема на Болцано-Вајерштрас, Критериум на Коши, теореми за конвергентни низи, бројот *е*; **Редови:** бројни редови, бесконечни производи, функционални низи и редови, степенски редови и примена; **Функции од една независна променлива:** елементарни функции и нивни својства и графици, монотони функции, ограничени функции, граница на функција, непрекинатост, точки на прекин, екстреми на функција, асимптоти на функција, инверзна функција; **Диференцијално сметање:** извод на функција, диференцијал на функција, лев и десен извод на функција, основни теореми на диференцијалното сметање, Теореми на Рол, Лагранж, Коши и Ферма и последици од нив, изводи од повисок ред, примена на изводите за детерминирање на монотоност на функција, екстреми на функција, конвексност на функција, непрекинатост на функција, примена на изводите кај приближно пресметување, развој на функција во Тајлоров и Маклоренов ред, примена во диференцијални равенки и испитување тек и цртање на график на функција. Примена на изводите во физиката.				
12.	Методи на учење: активно следење на предавањата и вежбите, усвојување на материјалот со домашно учење и самостојни задачи				
13.	Вкупен расположив фонд на време	240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	седмично: 4 часа предавање и 4 часа вежби			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	60 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	/	
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	5 колоквиуми = вкупно 95 поени		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	/		
	17.3.	Активност и учество	5 поени		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		

				од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			активност 17.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Студентска анкета		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Никола Пандески	Математичка анализа 1	УКИМ, Скопје	2000
		2.	Svetozar Kurepa	Matematička analiza	Tehnička knjiga, Zagreb	1970
		3.	G.N.Berman	Zbirka zadataka iz matematičke analize	Naučna knjiga, Beograd	1989
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д-р И.Шапкарев	Задачи за вежбање по Математика I	УКИМ, Скопје	1989
		2.	M.P.Ušćumlić, P.M.Miličić	Zbirka zadataka iz više matematike I	Građevinska knjiga, Beograd	1973
		3.	B.P.Demidovič	Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike	Tehnička knjiga, Zagreb	1963

Реден број на прилогот: 3

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	КОМПЈУТЕРСКА АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИ			
2.	Код	ФДЈ01-22			
3.	Студиска програма	Физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година /семестар	Прва година / втор семестар		Број на ЕКТС- кредити	
8.	Наставник	д-р Наце Стојанов, редовен професор			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени: нема Потпис: нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособување на студентите за користење на компјутерите во статистичката анализа и претставувањето на податоците. По завршувањето на курсот студентите треба да бидат оспособени за користење на софтверски апликации за компјутерска анализа на експериментални или нумерички податоци. Со ова, студентите ќе добијат вештини за користење на компјутерите во физиката и други слични научни дисциплини.				
11.	Содржина на предметната програма: Случајни настани и променливи во физиката. Распределби на случајни величини. Генерирање на податоци и земање примероци. Очекувани вредности. Грешки при мерења и нивен развој. Интервали на доверба. Дескриптивна статистика. Регресиона анализа на податоци. Статистички хипотези.				
12.	Метод на учење: активно следење на предавањата, вежбите и проектни задачи.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150 часа			
14.	Распределба на расположивото време	контактни часови – 90			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	45 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење – задачи	30 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		90 бода	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бода	
	17.3.	Активност и учество		/	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Услов за потпис: Редовност во посетување на предавања и вежби.			

				Услов за завршен испит: нема		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкетни прашалници		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. Lyman Ott	An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis	Thomson Learning	2001
		2.	Џ.А. Рајс	Математичка статистика и анализа на податоци	Ars Lamina	2014
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Thomas J. Quirk	Excel 2010 for Physical Sciences Statistics	Springer	2013
		2.	Наце Стојанов	Авторизирани предавања	/	/
		3.				

Реден број на прилогот: 4

1.	Наслов на наставниот предмет	**Наука за планетата Земја**			
2.	Код	ФП302-22			
3.	Студиска програма	ГВеофизика и Метеорологија, Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година/семестар	I /1		Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Владо Спиридонов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се запознаат студентите со основните елементи и принципи на Планетата Земја и геосферата како интегрален дел на атмосферата, хидросферата, литосферата и биосферта. Да се опишат основните физички процеси на планетата Земја кои ја изучуваат глобалната атмосфера и дефинираат климата и ги поврзуваат компонентите со климатскиот систем. Дополнителна цел е да се воведе основен курс кој ќе го следи современиот тренд за создавање единствена наука за Земјата (наука за земјениот систем) во рамките на гефизичките науки (физика на Земјата и океанографија, физика на атмосферата, астрофизика-физика на Сонцето), која ги проучува процесите геофизичките мерења на Земјата како комплексен и систем составен од овие компоненти. .				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед во планетата Земја и нејзините интегрални компоненти; 2. Геофизички основи за изучување на планетата Земја 3. Хидросфера, хидролошки циклус, влажни процеси 4. Биосфера (глобална екосфера) 5. Биодиверзитет, земја, почва, растенија 6. Биогеохемиски циклус 7. Глобална биогеографија и екосистеми 8. Атмофера, карактеристики, потекло, термичка структура, хемиски состав 9. Глобални еколошки фактори, промени и влијанија врз планетата Земја; 10. Извори на зрачење на системот Земја-атмосфера 11. Сончево зрачење и енергетски буџет на Земјата 12. Глобален соларен УВ-индекс 13. Топлински карактеристики на Земјината површина и атмосферата 14. Глобална атмосферска и океанска циркулција 15. Ефект на стаклена градина, глобално загревање, озонски дупки 16. Природни катастрофи (земјотреси, вулкани, свлечишта, цунами, суши, поплави, итн). 17. Атмосферски системи (тропски бури, циклони, урагани, тајфуни, торнада) 18. Климата на Земјата и јаглероден циклус 19. Современ интегрален мониторинг од милиметарски до планетарни размери				
12.	Методи на учење: предавања, нумерички вежби, колоквиуми, завршен писмен и усмен испит				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 кредити x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположивото време	60 контактни и 60 неконтактни часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часови	
		16.2	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3	Домашно учење	30 часови	

17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	40 бодови (писмен) + 40 бодови (усмен)	
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација:писмена и усна)	15 бодови	
	17.3.	Активност и учество	5 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 49 бода	5 (пет) (F)
			од 50 до 59 бода	6 (шест) (E)
			од 60 до 69 бода	7 (седум) (D)
			од 70 до 79 бода	8 (осум) (C)
			од 80 до 89 бода	9 (девет) (B)
			од 90 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Услов за потпис е присутност на настава (предавања и вежби), услов за полагање на завршен испит е положен писмен дел од испитот.	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета	

22. Литература

Задолжителна литература

22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	В. Спиридонов	Метеорологија (книга)	Авторот	2010
	2.	V. Spiridonov, M. Ćurić	An Introduction to Meteorology (книга)	Авторите	2010
	3.	V.Spiridonov, M. Ćurić	Fundamentals of Meteorology	Springer Nature	2020
	4.	Mladjen Ćurić	Istorija Meteorologije	AGM knjiga d.o.o Beograd – Zemun	2016
	5.	M. Ćurić , D. Janc	Meteorologija	AGM knjiga d.o.o Beograd – Zemun	2016

22.2	Ред.број				
	1.	Џон М. Валас Питер В . Хобс	Вовед во науката за атмосферата	ТАБЕРНАКУЛ	2010
	2.	Ackerman, S.A., and J. A. Knox.	Meteorology: Understanding the Atmosphere	2nd Edition, Brooks/Cole	2007
	3.	Ahrens, C. D.	Meteorology Today, An Introduction to Weather, Climate,and the Environment	Brooks/Cole Pub Co.	2008

Реден број на прилогот: 5

Прилог бр.3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Линеарна алгебра			
2.	Код	MTJ01-22			
3.	Студиска програма	Теориска физика, Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година /семестар	Прва година / прв семестар	7.	Број на ЕКТС-кредити	4
8.	Наставник	Д-р Валентина Миовска, редовен професор			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења од матрично сметање, детерминанти, решавање системи линеарни равенки, векторски простори и примена во задачи.				
11.	Содржина на предметната програма: Вектори во R^n. Матрици и операции со матрици, видови матрици, редична еквивалентност, елементарни редични трансформации, ранг на матрица, решавање системи равенки со помош на матрици (Гаусов метод, Теорема на Кронекер-Капели), сингуларни и несингуларни матрици, инверзна матрица, матрични равенки. Поим за векторски простор и потпростор, линеарна зависност и независност на вектори, база и димензија. Поим за линеарно пресликување. Детерминанти. Решавање системи равенки со помош на детерменинати.				
12.	Методи на учење: активно следење на предавањата и вежбите, усвојување на материјалот со домашно учење и самостојни задачи.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	105 часа			
14.	Распределба на расположивото време	Седмично 2 часа предавања, 1 час аудиториски вежби			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	15	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	/	
		16.2.	Самостојни задачи	40	
		16.3.	Домашно учење – задачи	20	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	100 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	/		
	17.3.	Активност и учество	/		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Услов за потпис: редовност на часовите Услов за завршен испит: најмалку 50% од поените освоени на тестовите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкетни прашалници			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ш. Екслер	Линеарна алгебра сработена на вистински начин	Превод на 1000 стручни и научни книги (проект на Владата на РМ)	2010
		2.	Н. Целакоски	Задачи по линеарна алгебра	Просветно дело, Скопје	1996
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. L. Boas	Mathematical methods in the physical sciences	John Wiley & Sons, Inc.	2006
		2.	H. E. Rose	Linear Algebra, A Pure Mathematical Approach	Birkhäuser	2002
		3.				

Реден број на прилогот: 6

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Молекуларна физика со термодинамика**			
2.	Код	**ФЈЈ03-22**			
3.	Студиска програма	Сите студиски програми на Институтот за физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, Природно-математички факултет, УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус академски студии			
6.	Академска година /семестар	I/ 2	7.	Број на ЕКТС-кредити	8
8.	Наставник	Д-р Олгица Кузмановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушан курс по механика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните поими и физички закони на молекуларната физика и термодинамиката. Оспособување на студентот за решавање на проблеми од овие области. Стекнување со основни знаења неопходни за следење на повеќе различни предмети во наредните семестри				
11.	Содржина на предметната програма: • Молекуларно-кинетичка теорија. Својства на атомите и молекулите. Димензии на атомите и атомски единици. Авогадров број. Од атоми до максроскопски системи. Основни термодинамички величини. Температура. Термодинамичка рамнотежа. Идеален гас. Равенка на состојба на идеален гас. • Статистичка теорија на термодинамиката. Изведување на Болцмановата функција на распределба. Изведување на Максвеловата функција на распределба. Флуктуации и Брауново движење. • Емпириски гасни закони. Внатрешна енергија, работа и топлина. Класична термодинамика - прв принцип на термодинамиката и негова примена. Класична термодинамика - втор принцип на термодинамиката. Принцип на работа на топлотни машини и машини за ладење. Отов кружен циклус. Карноов кружен циклус. Коефициент на полезно дејство. Карноови теореми. Класиусова неравенка. Од топлотни машини до ентропија. Својства на ентропијата и трет принцип на термодинамика. Примена на ентропијата на различни термодинамички процеси. Ентропија и слободна енергија. Латентна топлина и енталпија. Својства на термодинамичките потенцијали. Хемиски потенцијал. Термодинамичка скала на температури. • Физичка кинетика. Судири. Транспортни појави во течности и гасови. Топлоспроводност. Дифузија и вискозност. • Ван дер Ваалсова равенка на состојба на реални гасови. Молекуларни интеракции во гасовите. Критична состојба на супстанцијата. Презаситена пареа и прегреана течност. Приоди кон теоријата на течностите. Течење на некомпресибилни течности. Површински појави во течност. Капиларни појави. • Фазни премини од прв ред. Премин од гасна во течна состојба. Кристална структура и симетрија. Дифракција на X – зраци и Брагов закон. pVT - површини. Услови за термодинамичка рамнотежа на хетероген систем. Фазни премини од втор ред.				
12.	Методи на учење: Активно учество на предавањата, решавање на физички проблеми, изработка на проектни задачи				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 кредити x 30 часови			
14.	Распределба на расположивото време	240 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	25 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	35 часови	

		16.3.	Домашно учење – задачи		60 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		60	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	
	17.3.	Активност и учество		20	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Освоени минимум 50 бода		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано следење и проверување на разбирањето на студентите преку тестови и дискусии		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ѓорѓи Ивановски	Механика и молекуларна физика	Универзитет Св. Кирил и Методиј, ПМФ, Скопје	2006
		2.	Божидар Жижиќ	Курс опште физике (Молекуларна физика, Термодинамика, Механички таласи)	Граѓевинска књига, Београд	1988
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Young, H.D., Freedman, R.	University Physics	Addison-Wesley	1996
		2.	Олгица Кузмановска	Молекуларна физика со термодинамика	Интерна скрипта	2016

Реден број на прилогот: 7

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Математичка анализа 2**			
2.	Код	ФЈЈ04-22			
3.	Студиска програма	Теориска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, Природно-математички факултет, УКИМ-Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година /семестар	Прва година / втор семестар	7.	Број на ЕКТС-кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Весна Манова-Ераковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математичка анализа 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Со изучување на предметот Математичка анализа 2, студентите треба да се здобијат со основните знаења предвидени со содржината на предметната програма. Преку наставата, студентите треба да стекнат систематизирани знаења и информации и да ја совладаат техниката на теоријата на интегралното сметање на функции од една независно променлива, редови, диференцијално сметање на функции од повеќе променливи и повеќекратните интеграли, како и да се оспособат за самостојно и креативно користење на овие математички теории во физиката.				
11.	Содржина на предметната програма: I. Функции од една променлива: 1. Неопределен интеграл: Дефиниција и својства; Смена при неопределен интеграл; Парцијална интеграција; Интегрирање на рационални, ирационални и тригонометриски изрази. 2. Определен интеграл: Дефиниција и својства; Суми на Дарбу; Њутн-Лајбницова формула; Несвојствени интеграли; Примени. 3. Редови: Бројни редови; Критериуми за конвергенција; Функционални низи; Функционални редови; Степенски редови. II. Функции од повеќе променливи: 4. Поим за функција од повеќе променливи; Гранична вредност на функција; Непрекинатост на функција. 5. Диференцирање: Парцијални изводи; Диференцијабилност на функција во точка; Тангентна рамнина и нормала на површина; Диференцијали од повисок ред и Тајлорова формула; Локални екстреми; Условни екстреми. 6. Интегрирање: Двојни интеграли над произволна област; Површински интеграли од прв и втор тип; Криволиниски интеграли од прв и втор тип; Гринова Формула; Тројни интеграли; Примени.				
12.	Методи на учење: Следење на предавања и вежби, учење преку изработка на семинарски работи, проектни задачи, самостојна подготовка на испитот.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	неделен фонд на часови 4+4 15 недели × 8 часа = 120 часа 8ЕКТС × 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	60+60+30+40+50 = 240 часа за семестар			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	60 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	40 часа	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	30 бода		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 бода		

	17.3.	Активност и учество			10 бода
	17.4	Завршен испит			50 бода
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			51 х до 60 бода		6 (шест) (E)
			61 х до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Освоени најмалку 30% од деловите 17.1, 17.2 и 17.3 за потпис и освоени најмалку 50% од деловите 17.1, 17.2 и 17.3 за завршен испит		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски / англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анализа на постигнати резутати на студентите, анонимни анкети		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ивановски Н.	Математичка анализа I	УКИМ-Скопје	1998
		2.	Томовски Ж.	Математика 2	Просветно дело, Скопје	2008
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Nikolsky S.M. A	Course of Mathematical Analysis, vol. I, II	Mir Publishers, Moscow	1981
		2.	Демидович Б. П.	Сборник задачи и упражнений по математическому анализу	Наука, Москва	1990
		3.				

Реден број на прилогот: 8

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Хемија			
2.	Код	ФЈЈ05-22			
3.	Студиска програма	Теориска физика, Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус академски студии			
6.	Академска година /семестар	Прва година / втор семестар	I/2	Број на ЕКТС-кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Методија Најдоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Преку интерактивна настава и лабораториски вежби, студентите треба да се здобијат со знаења од основите на хемијата, вклучувајќи ја структурата на супстанците, основните законитости по кои се одвиваат хемиските промени на супстанците и номенклатурата на основните групи неоргански соединенија. • Студентите треба да ги совладаат основите на хемиското сметање. • Да се стекнат со практични знаења и вештини од хемијата.				
11.	Содржина на предметната програма: • Вовед во општа хемија • Атомско-молекулска теорија • Структура на молекули • Основни типови неоргански соединенија и нивните особини • Хемиска термодинамика • Хемиска кинетика • Хемиска рамнотежа • Раствори • Рамнотежи во раствори од електролити • Оксидационо-редукциони и електрохемиски процеси.				
12.	Методи на учење: Следење на предавањата и демонстрационите експерименти, аудиториски и лабораториски вежби, учење преку изработка на семинарска работа, користење на препорачаната литература и препорачаните видео експерименти дадени со литературата.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС · 30 = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	60 + 45 + 0 + 0 + 75 = 180			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	0 часови	
		16.3.	Домашно учење – задачи	75 часови	
17.	Начин на оценување			32 + 32 + 20 + 16 = 100	
	17.1.	Тестови		84 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		16 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода	5 (пет) (F)	
				51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
				61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
				од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
				од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			редовност на предавањата и вежбите		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкети		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Најдоски	Општа и неорганска хемија	Авторот	2011
		2.	М. Најдоски	Збирка задачи по општа и неорганска хемија	Авторот	2009
		3.	М. Најдоски	Практикум по општа и неорганска хемија	Авторот	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Најдоски, М. Буклевски	Збирка решени задачи по општа хемија	Авторот	2011
		2.	J. W. Hill, R. H. Petrucci, T. W. McCreary, S. S. Perry	General chemistry (превод на македонски)	Upper Saddle River	2010
		3.				

Реден број на прилогот: 9

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ВОВЕД ВО ПРОГРАМИРАЊЕ			
2.	Код	ФДЈ02-22			
3.	Студиска програма	Физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус академски студии			
6.	Академска година /семестар	Прва година / втор семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	д-р Наце Стојанов, редовен професор			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени: нема Потпис: нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособување на студентите за компјутерско програмирање без претходно искуство во програмирањето. По завршувањето на курсот студентите треба да бидат оспособени за програмирање со Фортран и користење на CAS апликациски софтвер. Добиените вештини ќе овозможат практична примена на компјутерското програмирање во физиката и нејзе сличните научни дисциплини како и можност за премин и користење на други програмски јазици.				
11.	Содржина на предметната програма: Воед во програмирање и програмски јазици. Константи, променливи и низи. Внес и излез на податоци. Аритметички и логички операции. Изрази за условување и циклуси. Потпрограми и датотеки. Детекција на грешки и оптимизација. Генерирање на случајни броеви. Библиотеки со нумерички рутини во Фортран.				
12.	Метод на учење: активно следење на предавањата, вежбите и проектни задачи.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	контактни часови – 60 неконтактни часови - 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење – задачи	30 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	90 бода		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 бода		
	17.3.	Активност и учество	/		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Услов за потпис:			

20.	Јазик на кој се изведува наставата			Редовност во посетување на предавања и вежби.		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Услов за завршен испит: нема		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ian David Chivers	Interactive Fortran 77: A Hands-On Approach	Ellis Horwood Ltd	1990
		2.	Наце Стојанов	Авторизирани предавања	/	/
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д.Е. Кнут	Уметноста на компјутерското програмирање	Просветно дело	2009
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот: 10

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Вовед во квантна метрологија			
2.	Код	Ф04-22			
3.	Студиска програма	Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика при ПМФ-УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година /семестар	Прва година / втор семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	2
8.	Наставник	проф. д-р Ненад Новковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на основни знаења од метрологијата потребни за понатамошното студирање, Пзонавање на најновите дефиниции на единците на физичките величини и стекнување навики за правилно запишување на физичките величини, единици и математичките изрази што ги содржат				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Меѓународен систем на мерни единици (SI) – историски развој 2. Меѓународен систем на мерни единици (SI) од 2019 година – квантен SI 3. Основни единици во SI, дефиниции на основните единици 2. Пратична реализација на основните единици 3. Изведени единици: единици изведени тргнувајќи од основните единици, изведени SI единици со посебни имиња и симболи, изведени SI единици чиишто имиња и симболи содржат изведени SI единици со посебни имиња и симболи, префикси SI, единица надвор од SI 4. Правилно запишување на физичките величини, единици и математичките изрази што ги содржат: правила и конвенции за ознаките на единиците, правила и конвенции за префиксите SI, правила и конвенции за изразување на вредностите на величините				
12.	Методи на учење: предавања со дискусија, самостојни задачи и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	30 часа			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	15 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	нема	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	нема	
		16.2.	Самостојни задачи	нема	
		16.3.	Домашно учење – задачи	15 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	100 бода		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	нема		
	17.3.	Активност и учество	нема		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)		

				од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
				од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			редовност на предавањата		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			анкета		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ненад Новковски,	Мерења во физиката	УКИМ ПМФ-Скопје	2007
		2.	Ненад Новковски,	Вовед во квантна метрологија	Селектриран материјал	2021
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		The International System of Units (SI)	Bureau International des Poids et Mesures, 9th edition	2019
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот: 11

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Електромагнетизам			
2.	Код	ФЈЈ06-22			
3.	Студиска програма	Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, Природно-математички факултет, УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година /семестар	Втора година / трети семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	8
8.	Наставник	Проф. д-р Мимоза Ристова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушано: сите задолжителни од II семестар Положено: Математичка анализа 1, Математичка анализа 2 и Механика.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Способност да пресметува јачина на електрични полиња при елементарна геометрија на полнежите во просторот со користење на диференцијално сметање. разбирање на процесите врзани со течењето на електричната струја низ сите медиуми освен во полуспроводниците и способност за теориско објаснување на феномените и пресметување на јачините на стујата. Разбирање ма магнетните покјави, способност за објаснување на теориските основи и пресметувања на магнетскуите полиња (индукцијата) со помош на диференцијално сметање. Способност за пресметување и анализа на колата со наизменична струја. разбирање на основите на теоријата на електромагнетните бранови.				
11.	Содржина на предметната програма: • Електрично поле во вакуум: Електризација. Електрични сили. Спроводници и изола- тори. Кулонов закон. Електрично поле. Поле од точкест полнеж. Електрични силови линии. Движење на наелектризирана честичка во електрично поле. Електрични диполи. • Електричен Флукс и теорема на Гаус и Остроградскиј: Примена на Гаусовата теорема. Поле на наелектризирана рамнина. Равенка на Пуасон. • Електричен потенцијал: Работа во електростатско поле, Потенцијална енергија во поле на Кулонова сила. Потенцијал и напон. Еквипотенцијални површини. Врска помеѓу јачина на електричното поле и потенцијал. Потенцијал на електричен дипол. • Диелектрици во електрично поле: Поларизација на диелектрици. Вектор на поларизација. Електрично поле во диелектрици. Гаусова теорема за диелектрици. Вектор на електрична индукција. • Електричен капацитет: Кондензатори. Сериска и паралелна врска на кондензатори. • Акумулираање на електрична енергија. Густина на енергија на електростатско поле. Потенцијална енергија на наелектризирано тело. Енергија на набиен кондензатор. Густина на енергија на електростатско поле. • Постојана електрична струја: Јачина на струја. Густина на струјата. Електрично поле • на спроводник низ кој тече струја. Равенка на континуитет (непрекинатост). Омов закон. Зависност на отпорот од температурата. Омов закон за отпор. Работа и моќност на електричната струја. Џулов закон. • Електромоторна сила: Омов закон. Кирхофови правила. Сериско врзување на отпорници. Моќност во надворешно струјно. • Класична теорија на спроводливоста на металите: Носители на струјата во металите. Толман-Стјуратов експеримент. Елементарна класична торија на метали. Изведување на Омов закон, Џул-Ленцов закон, Видеман-Францов закон со класичната теорија. Недостатоци на класичната теорија. Излезна работа на електроните. Контактен потенцијал. Термоелектрични појави: Зебеков, Пелтиев и Томсонов ефект. • Електрична струја низ течности: Дисоцијација. Омов закон за електролити. Електролиза.				

	• Фарадееви закони за електролиза. • Електрична струја низ гасови: Јонизација и рекомбинација. Несамостојно празнење. Самостојно празнење. Судирна јонизација. Електронска лавина и тлеечко празнење. • Магнетно поле: Магнетно заемнодејство на два елемента на струја. Био-Савар-Лапласов закон. Магнетна индукција. • Вртложен карактер на магнетното поле: Магнетни силови линии. Амперов закон за циркулација на магнетната индукција. Вектор на јачината на магнетното поле. Единицата за јачина на струја. Елементарна струја. Магнетен момент на струјата. Контура со струја во магнетно поле. Механичка работа во магнетно поле. Магнетен флукс. Теорема на Гаус за магнетска индукција. Лоренцова сила и примена. Откритие на електронот. Холов ефект. • Магнетици: Феромагнетизам. Магнетен хистерезис. Парамагнетизам и дијамагнетизам. • Вектор на магнетизација. Геомагнетизам. Електромагнетна индукција. • Закон за електромагнетна индукција: Ленцово правило. Самоиндукција. Индуктивитет. Индуктивност на соленоид. Заемна индукција. Енергија и густина на енергија на магнетно поле. Виорни (Фукоови) струи. Добивање синусоидална струја. Принцип на генератор на наизменичната струја. Електрични кола на наизменичната струја. Индуктивен отпор. Капацитативен отпор. Резонанција на напонот. Сериска и паралелна врска на отпорите. Моќност во коло на наизменична струја. Трифазни струи. Транформатори. • Основи на теоријата на електромагнетното поле: Максвелови равенки.				
12.	Методи на учење: предавања, вежби, пракса, проекти/семинари				
13.	Вкупен расположив фонд на време	240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	120 часа наставни активности + 120 часа други форми на			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	60	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	70	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	15		
	17.3.	Активност и учество	5		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	70 % присуство на предавања и 80 % присуство на вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкета на крајот на семестарот			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	М. Јоноска и М. Ристова	Електромагнетизам	УКИМ	2014
		2.				
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	John Belcher, Peter Dourmashkin, Sen-Ben Liao	Electricity and magnetism	MIT OpenCourseWare	**2005** http://www.e-booksdirectory.com/details.php?ebook=7093
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот: 12

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Математичка физика 1**			
2.	Код	ФЈЈ07-22			
3.	Студиска програма	Теориска физика, Астрономија и астрофизика, Медицинска физика, Применета физика, Наставна физика, Геофизика и метерологија,			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Природно-математички факултет Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв/задолжителен			
6.	Академска година /семестар	Втора година / трет семестар	7.	Број на ЕКТС-кредити	7
8.	Наставник	Проф. д-р Даница Крстовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положен Математичка анализа 1 и ислушан Математичка анализа 2			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со неопходните математички методи потребни за опишување на однесувањето на физичките системи				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Бесконечни редови (бројни и функционални), хармониска анализа и примена во физиката, Фурие редови и Фурие интеграли. 2. Векторска анализа и карактеризација на физичките полиња. 3. Матрици и оператори, задача за сопствени вредности и сопствени вектори. 4. Обични диференцијални равенки, равенки на движење.				
12.	Методи на учење: предавања и аудиториски вежби				
13.	Вкупен расположив фонд на време	210 часа			
14.	Распределба на расположивото време	90+120			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	45	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	45	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10	
		16.2.	Самостојни задачи	50	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	60		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	30		
	17.3.	Активност и учество	10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Ислушани предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			самоевалуација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Sean Mauch	Introduction to Methods of Applied Mathematics or Advanced Mathematical Methods for Scientists and Engineers	CalTech	2004
		2.	K.F. Riley, M.P. Hobson, S. J. Bence	Mathematical Methods for Physics and Engineering	Cambridge University Press	2006
		3.	James Nearing	Mathematical Tools for Physics	Physics Department, University of Miami	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Niels Walet	Further Mathematical Methods	Department of Physics, UMIST	2002
		2.	Даница Крстовска	Математичка физика 1	Интерна скрипта	2011

Реден број на прилогот: 13

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Осцилации и бранови			
2.	Код	ФЈЈ08-22			
3.	Студиска програма	Физика – сите насоки			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година /семестар	II / 3	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. Д-р. Драган Јакимовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени : Математика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со математичките модели и физиката на осцилациите и брановите				
11.	Содржина на предметната програма: • Слободни осцилации на едноставни системи • Математичко нишало • Слободни осцилации со многу степени на слобода • Принудени осцилации • Придушени осцилации • Сложени осцилации и Фурие анализа • Стојни бранови • Патувачки бранови • Суперпозиција на бранови, интерференција, дифракција • Бранови во две и три димензии, бранов фронт • Нелинеарни динамички системи, осцилации, нелинеарно нишало • Резонанси Осцилациии во електрични кола, електромагнетни бранови				
12.	Методи на учење:предавања, аудиториски вежби, домашни задачи, семинарска работа од избрана тема.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	100+80			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	40 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		
		16.3.	Домашно учење – задачи	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бода		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	5 бода		
	17.3.	Активност и учество	15 бода		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		

			од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Нема		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Евалуација од студентите и самоевалуација		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	George King	Vibrations and Waves (Manchester)	Wiley	2013
		2.	Карлов & Кириченко	Колебанија, Волни, структури	Мир	2003
		3.	Walter Lewin	8.03 Physics III: Vibrations and Waves,	MIT Fall, free on YouTube	2004
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д. Јакимовски	Збирка материјали		2020
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот: 14

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Избрани делови од математичка физика**			
2.	Код	ФТ306-22			
3.	Студиска програма	Теориска физика, Астрономија и астрофизика, Медицинска физика, Применета физика, Наставна физика, Геофизика и метерологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Природно-математички факултет Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година /семестар	Втора година / четврт семестар		Број на ЕКТС-кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Даница Крстовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени Математичка анализа 1 и 2			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со избрани математички методи за работа со комплексни функции				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Комплексни броеви 2. Функции од комплексна променлива 3. Аналитички функции 4. Аналитичко продолжување 5. Контурна интеграција 6. Интегрална формула на Коши 7. Теорема на резидиуми				
12.	Методи на учење: предавања и аудиториски вежби				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	60+60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		40
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		20
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		10
		16.2.	Самостојни задачи		20
		16.3.	Домашно учење – задачи		30
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		60	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		30	
	17.3.	Активност и учество		10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			Ислушани предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			самоевалуација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Sean Mauch	Introduction to Methods of Applied Mathematics or Advanced Mathematical Methods for Scientists and Engineers	CalTech	2004
		2.	K.F. Riley, M.P. Hobson, S. J. Bence	Mathematical Methods for Physics and Engineering	Cambridge University Press	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Niels Walet	Further Mathematical Methods	Department of Physics, UMIST	2002
		2.	Даница Крстовска	Избрани делови од математичка физика	Интерна скрипта	2013

Реден број на прилогот: 16

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	ОПТИКА			
2.	Код	ФЈЈ09-22			
3.	Студиска програма	Наставна физика; Применета физика-материјали и уреди; Медицинска физика; Теориска физика; Геофизика и метеорологија; Астрономија и астрофизика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година /семестар	Втора година / четврти семестар		Број на ЕКТС-кредити	7
8.	Наставник	Проф. Д-р Јулијана Велевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положено:Механика и Молекуларна физика, ислушано: Електромагнетизам			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите на геометрска и физичка оптика				
11.	Содржина на предметната програма: Содржина на предметната програма: Светлината како електромагнетен бран. Методи за одредување на брзината на светлината. Геометриска оптика. Леќи. Оптички инструменти: лупа, микроскоп, окулар, телескоп. Окото како оптички инструмент. Фотометрија. Интерференција на светлината, интерферометри и нивна примена. Дифракција на светлината. Френелова дифракција. Фраунхоферова дифракција и дифракциони решетки Абеова теорија на дифракција. Поларизација и нејзини видови. Вртење на рамнината на поларизација. Кристалооптика. Вештачка анизотропија. Електрооптички ефекти Основи на холографијата. Ласери.				
12.	Методи на учење: предавања, експериментални вежби, аудиториски вежби, семинар				
13.	Вкупен расположив фонд на време	210 часа			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		60
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		50
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		20
		16.2.	Самостојни задачи		30
		16.3.	Домашно учење – задачи		70
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		10 бода	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бода	
	17.3.	Активност и учество		5 бода	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Изработени експериментални вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	анкета			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р. Хехт	Оптика (преведена)	Просветно дело	2010
		2.	R. Guentner	Modern Optics	Elsevie	2005
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ј. Велевска	ОПТИКА	Интерна скрипта на ПМФ	2018
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот: 17

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**ТЕОРИСКА МЕХАНИКА**			
2.	Код	ФЈЈ10-22			
3.	Студиска програма	Сите студиски програми на Институтот за физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, Природно-математички факултет, УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)				
6.	Академска година /семестар	Втора година / четврти семестар	7.	Број на ЕКТС-кредити	6
8.	Наставник	**д-р Александар Ѓурчиновски**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			

10. Цели на предметната програма (компетенции):

Запознавање со теориските основи на класичната механика и нејзина примена во заснавањето на теориските дисциплини на физиката

11. Содржина на предметната програма:

- Ограничени движења. Даламбер-Лагранжов принцип. Диференцијални равенки на слободно движење. Равенки со множители на врски. Лагранжови равенки.
- Хамилтонов принцип на најмало дејство. Обопштени импулси. Хамилтонови равенки.
- Поасонови загради. Канонски трансформации. Хамилтон - Јакобиева равенка.
- Општи особини на централни движења. Равенка на траекторија при централно движење. Кеплеров проблем
- Еластичен судир на две честици. Расејување на честици
- Елементи на механика на тврдо тело

12. Методи на учење: предавања, нумерички вежби, колоквиуми, завршен писмен и усмен испит

13.	Вкупен расположив фонд на време	неделен фонд на часови: **4+2+0** 15 недели x 6 часа = 90 часови 6 ЕКТС x 30 = 180 часови		
14.	Распределба на расположивото време	60 + 30 + 20 + 30 + 40 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење – задачи	40 часови

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	80 %
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 %
	17.3.	Активност и учество	10 %
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)

			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Услов за потпис е присутност на настава (предавања и вежби), услов за полагање на завршен испит е положен писмен дел од испитот.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски и англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкети		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Благоја Вељаноски	Теориска механика (скрипта)	Авторот	2009
		2.	Ѓорѓе Мушицки	Теоријска механика	ИРО Граѓевинска књига, Београд	1981
		3.	Herman Goldstein	Classical Mechanics	Addisson Wesley, Cambridge, USA	1980
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Л. Ландау и Е. Лифшиц	Механика	Наука, Москва	1973
		2.	Ф. Гантмахер	Аналитичка механика	Граѓевинска книга, Београд	1965
		3.				

Реден број на прилогот: 18

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Математичка физика 2**			
2.	Код	ФЈЈ11-22			
3.	Студиска програма	Теориска физика, Астрономија и астрофизика, Медицинска физика, Применета физика, Наставна физика, Геофизика и метерологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Природно-математички факултет Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв/задолжителен			
6.	Академска година /семестар	Втора година / четврт семестар	7.	Број на ЕКТС-кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Даница Крстовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положен Математичка анализа 1 и ислушани Математичка анализа 2 и Математичка физика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со неопходните математички методи потребни за опишување на однесувањето на физичките системи				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Варијациони задачи и директни методи. Варијациони принципи на физиката. 2. Парцијални диференцијални равенки: Класификација на равенките од втор ред; Гринови функции; Нумерички методи. 3. Специјални функции и ортогонални полиноми: Ојлерови интеграли; Беселови функции; Лежандрови, Ермитови и Лагерови полиноми. 4. Нелинеарни диференцијални равенки и елементи на теорија на стабилност.				
12.	Методи на учење: предавања и аудиториски вежби				
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	90+90			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		45
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		45
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		10
		16.2.	Самостојни задачи		30
		16.3.	Домашно учење – задачи		50
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		60	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		30	
	17.3.	Активност и учество		10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Ислушани предавања и вежби			

20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			самоевалуација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Sean Mauch	Introduction to Methods of Applied Mathematics or Advanced Mathematical Methods for Scientists and Engineers	CalTech	2004
		2.	K.F. Riley, M.P. Hobson, S. J. Bence	Mathematical Methods for Physics and Engineering	Cambridge University Press	2006
		3.	James Nearing	Mathematical Tools for Physics	Physics Department, University of Miami	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Niels Walet	Further Mathematical Methods	Department of Physics, UMIST	2002
		2.	Даница Крстовска	Математичка физика 2	Интерна скрипта	2012

Реден број на прилогот: 19

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Електроника			
2.	Код	ФДЈ03-22			
3.	Студиска програма	Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, Природно-математички факултет, УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година /семестар	Втора година / четврти семестар	7.	Број на ЕКТС-кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Мимоза Ристова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушани: Електромагнетизам Положени: Математичка анализа 2			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Разбирање на теориските основи и капацитет за практичната применливост на основите на вакуумската електроника. Разбирање на основите на теоријата на полуспроводниците. Оспособеност за разрешување на електрични кола со пасивни и активни компоненти. Способност за коснтрукција на базични засилувачи, исправувачи, осцилатори, сензори и избрани уреди со активни компоненти.				
11.	Содржина на предметната програма: • Вакуумска електроника: Балистичка електроника. Движење на електрон во електрично, • магнетно поле и нивна комбинација. Примена на балистичката електроника. Катодна цевка. • Магнетрон. Електростатска леќа, магнетска леќа. Електронски микроскоп. • Слободни електрони кај металите и термоелектронска емисија: Енергетски метод на • анализа. Потенцијален профил на модел на кристална решетка. Ферми-диракова ф-ја на • распределба. Термоелектронска емисија. Термокатоди. Засилена термоелектронска емисија. • Секундарна термоелектронска емисија. Автоелектронска емисија. Примена на СЕМ • (скенирачка електронска микроскопија (вежби). Вакуумска диода (двоелектроден вакуумски • систем). Равенка на просторен полнеж и карактеристики. Распоред на потенцијал кај • триелектроден вакуумски систем. • Полуспроводникова електроника: Полуспроводници. pn-премин. Диоди. Биполарен • Транзистор. Градба, параметри и карактеристики. Стабилизација на работна точка. кола за • напојување со еден извор. Засилување со биполатен транзистор. Транзистори со ефект на • поле. Градба, карактеристики и параметри. ФЕТ и МОСФЕТ. Полев транзистот како • засилувач, кондензатор, отпор и прекинувач. • Исправувачи. Прекинувачи. Засилувачи, Повратна врска. Операциони засилувачи. • • Булеова алгебра. Логички кола. Основи на дигиталната електроника.				
12.	Методи на учење: предавања, вежби, пракса, проекти/семинари				
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	105 часа наставни активности (3+1+3) и 75 часа други форми на активности			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		45
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		60
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15
		16.2.	Самостојни задачи		10

		16.3.	Домашно учење – задачи		50
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		80	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		15	
	17.3.	Активност и учество		5	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		70 % присуство на предавања и 80 % присуство на вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета на крајот на семестарот		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Ристов	Електроника	УКИМ	1995
		2.	J. Millman	Microelectronics	Mc Grow Hill	1999
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот: 21

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Атомска физика**			
2.	Код	ФЈЈ12-22			
3.	Студиска програма	Физика – сите насоки			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година /семестар	Трета година / зимски семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	7
8.	Наставник	Проф. Д-р. Драган Јакимовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положен : Осцилации и бранови			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со фундаменталните експерименти и идеи кои придонеле за формирање на современите сфаќања за структурата на атомите како и со соодветните експериментални методи што се користат за нивно проучување				
11.	Содржина на предметната програма: • Научен и општествен контекст на формирањето на модерната физика • Маса и големина на атомите, изотопи, полнежи • Атомско јадро, Радерфордово расејување • Бранова природа на светлината, фотоелектричен и Комптонов ефект • Корпускуларно-бранов дуализам • Квантномеханичка теорија за водородниот атом • Орбитален и спински магнетизам. Фина структура. • Атоми во магнетно поле. Земанов ефект. • Атоми во електрично поле. Штарков ефект. • Општи закони за оптички премини. Повеќеелектронски атоми. Молекули.				
12.	Методи на учење: предавања, решавање задачи, изведување на лабораториски вежби, семинарска работа од избрана тема.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	210 часа			
14.	Распределба на расположивото време	120+90			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		
		16.3.	Домашно учење – задачи	70 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бода		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	5 бода		
	17.3.	Активност и учество	15 бода		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		

				61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
				од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
				од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			Завршени лабораториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Евалуација од студенти и самоеваулација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Demtroder	Atoms, Molecules and Photons	Springer	2019
		2.	Д. Јакимовски	Збирка материјали		2020
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Haken & Wolf	The Physics of Atoms and Quanta	Springer	2009
		2.	Торнтон & Рекс	Модерна физика	Табернакул	2010
		3.				

Реден број на прилогот: 22

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Метрологија**			
2.	Код	Ф17Н-22			
3.	Студиска програма	Применета физика-материјали и уреди			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика при ПМФ, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година /семестар	Трета година / зимски семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	7
8.	Наставник	проф. д-р Ненад Новковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Молекуларна физика со термодинамика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Стекнување на знаења за прецизните мерења во лабораторија и индустрија, за топлинските и електричните величини; усвојување на вештини за прецизни мерења и калибрации. Оспособеност за работа (прецизни мерења и обработка на податоци) во современи индустриски претпријатија според најновите барања на пазарот на трудот, во државни институции од подрачјето на метрологијата и во научни лаборатории.				
11.	Содржина на предметната програма: • Обработка на експерименталните податоци: проценка на неопределеноста на мерењето, интерполација, фитување. • Стандард за време: атомски часовник. • Стандарди за напон: низа од премини на Џозефсон (примарен стандард), Зенерова диода (секундарен стандард). • Стандарди за отпор: еталон со квантен Халов ефект (примарен стандард), стандардни отпорници (секундаредн стандард) • Еталон за маса: ватна вага. • Мерење на отпор: мерење на големи отпори, потенциометаркса метода (споредба). • Мерење на јачината на струјата: посредно определување на јачината на струјата, мерење на големи јачини на струјата. • Мерење на феквенција и фаза. • Мерење на импеданса, капацитет и индуктивитет. • Аналогно/дигитална и дигитално/аналогна конверзија. • Температурни скали: вообичаени температурни скали, инструменти за мерење на температурата, температурни скали (термометриски супстанци и термометриски својства), апсолутни температурни скали, меѓународни температурни скали. • Термоелектрично мерење на температурата: термоелектромоторен напон, термодинамички релации, зависност на термоелектромоторниот напон од температурата, термоелементи, корекција за референтната спојка, типови на термопарови, конструкција на сонди со термопарови, калибрација на термопарвоите со фиксни точки, калибрација на термопарвоите со споредба, методи на интерполација. • Оптичка и радијацска пирометрија: приближно црни тела, стандарди за црно тело, тоталнорадијациски пирометри, калибрација на тоталнорадијациски пирометри, проширување на температурната скала, температури на тела што не се апсолутно црни, спектралнорадијациски пирометри, калибрација на лнорадијациските пирометри. • Отпорна термометрија: конструкција на отпорните термометри, калибрација на платински отпорен термометар, други видови отпорни термометри. Калориметрија: мерење на количеството топлина и топлинскиот капацитет, воден калориметар, калориметарска бомба, анероиден калориметар, адијабатски калориметар, електричен каклориметар, радијациски калориметар, определување на топлинските својства со метод на релаксација.				
12.	Методи на учење: предавања со дискусија, лабораториски и нумерички вежби, самостојни задачи и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	210 часа			
14.	Распределба на расположивото време				

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	45 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	нема
		16.2.	Самостојни задачи	25 часа
		16.3.	Домашно учење – задачи	80 часа

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	50 бода
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	20 бода
	17.3.	Активност и учество	30 бода

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	редовност на предавањата и вежбите	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	изработена проектна задача	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	македонски	

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Ненад Новковски	Мерења во физиката	УКИМ ПМФ-Скопје	2007
2.	Џон А. Рајс	Математичка статистика и анализа на податоци	Арс Ламина, Скопје	2014
3.				

22.2. Дополнителна литература

Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		The International System of Units (SI)	Bureau International des Poids et Mesures, 9th edition	2019
2.				
3.				

Реден број на прилогот: 23

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**ТЕОРИСКА ЕЛЕКТРОДИНАМИКА СО СПЕЦИЈАЛНА ТЕОРИЈА НА РЕЛАТИВНОСТ**			
2.	Код	ФЈЈ13-22			
3.	Студиска програма	Физика (сите насоки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус академски студии			
6.	Академска година /семестар	Трета година / петти семестар	7.	Број на ЕКТС-кредити	7
8.	Наставник	**д-р Александар Ѓурчиновски**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Електромагнетизам (ислушан)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентот со основите на специјалната теорија на релативност и теориската електродинамика, со коваријантна формулација на електродинамиката и потребните математички методи, како и употреба на стекнатите знаења во решавање на конкретни задачи.				
11.	Содржина на предметната програма: **1. Специјална теорија на релативност:** Историски развој, инерцијални системи и Галилеев принцип на инваријантност. Лоренцови трансформации. Простор на Минковски. Релативистичка механика. Основи на релативистичката оптика. Четиридимензионални вектори и тензори. Простор на Риман. **2. Равенки на електромагнетно поле:** Максвелови равенки и нивни решенија. Скаларен и векторски потенцијал. Равенка на Поасон. Електростатика и магнетостатика. Мултиполни разложувања. Електродинамика во Лоренцов калибрационен услов. Нехомогена бранова равенка и ретардационо време. **3. Електромагнетни бранови:** Електромагнетни бранови во вакуум. Електромагнетни бранови во материјални средини. Гранични услови. Одбивање и прекршување на рамни електромагнетни бранови од диелектрични средини. Френелови равенки. Одбивање на електромагнетни бранови од метални средини. Апсорпција и дисперзија на електромагнетни бранови. Брановоди. **4. Електрични полнежи во движење:** Ретардациони потенцијали. Равенки на Јефименко. Потенцијали на Ленард-Вихерт. Електромагнетно поле на точкаст полнеж во движење. **5. Електромагнетно зрачење:** Моќност на зрачење од полнеж во движење од општ карактер. Зрачење од хармониски променливи извори. Зрачење од електричен и магнетен дипол. Формули на Лармор и Ленар. Електромагнетна реакција и равенки на Абрахам-Лоренц-Дирак. Синхротронско зрачење. Закочно зрачење (bremsstrahlung). Расејување. **6. Релативистичка електродинамика:** Коваријантна формулација на електродинамиката. Тензор на електромагнетно поле. Квадрипотенцијали. Лагранжов и Хамилтонов формализам во електродинамиката.				
12.	Методи на учење: активно следење на предавањата, дискусии, семинари, работилници, самостојни задачи				
13.	Вкупен расположив фонд на време	неделен фонд на часови: 4+3+0 15 недели × 7 часа = 105 часа 7 ЕКТС × 30 = 210 часови			
14.	Распределба на расположивото време	60 + 45 + 25 + 40 + 40 = 210 часови			

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	25 часови
		16.2.	Самостојни задачи	40 часови
		16.3.	Домашно учење – задачи	40 часови

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	80 %
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 %
	17.3.	Активност и учество	10 %
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Реализирани активности 15, 16	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и англиски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Квалитет и квантитет на стекнатите знаења, анкети	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Дејвид Џ. Грифитс	Вовед во електродинамика	Арс Ламина - Скопје	2015
		2.	M. A. Heald and J. B .Marion	Classical electromagnetic Radiation	Academic Press - London	1995
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. D. Jackson	Classical Electrodynamics (3rd edition)	John Wiley & Sons - New York	1999
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот: 24

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика на енергетски извори			
2.	Код	ФПИ03-22			
3.	Студиска програма	Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година /семестар	Трета година / петти семестар	III/5	Број на ЕКТС-кредити	4
8.	Наставник	д-р. Атанас Танушевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Вовед и поделба на фосилните горива. • Изучување на нуклеарната енергија. • Уреди за претворба на хемиската енергија во електрична енергија • Складирање на енергијата.				
11.	Содржина на предметната програма: • Вовед во енергетски извори • Нафта • Природен гас • Јаглен • Густина на енергија • Енергија од водород • Електрична енергија • Магнетна енергија • Хемиска енргија • Енергија и глобалното затоплување • Производство на електрична енергија • Претворба на хемиската енергија на горивото во топлина • Ефикасност при топлинската претворба • Ефикасност при механичката претворба • Претворба на енергија во топлинските мотори • Претворба на механичката во електрична енергија • Производство на електрична енергија со помош на различни циклуси • Производство на електрична енергија во термоцентрали • Производство на електрична енергија со помош на различни циклуси • Производство на електрична енергија во термоцентрали • Производство на водород • Горивни ќелии • Производство на биомаса и биоенергија • Нуклеарна фисија • Батерии • Супер капацитатори • Фотоелектрохемиски ќелии • Добивање и складирање на водород • Биохемиска енергија				
12.	Методи на учење: следење на настава, изработка на лабораториските вежби и проектни задачи.				

13.	Вкупен расположив фонд на време	110 часа		
14.	Распределба на расположивото време	80 часа наставни активности (неделен фонд: 2 часа предавања и 1 час лабораториски вежби) + 30 часа други форми на активности		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	20 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часа
		16.2.	Самостојни задачи	10 часа
		16.3.	Домашно учење – задачи	10 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	80	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10	
	17.3.	Активност и учество	10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Право на потпис имаат студентите кои редовно ги следеле предавањата и ги изработиле лабораториските вежби. Услов за полагање на завршниот испит е студентите да ги имаат потпишано елаборати за изработените лабораториски вежби.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	2 колоквиуми и семинарска работа		
22.	Литература			

22.1.	Задолжителна литература				
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	B. Viswanathan	An Introduction to Energy Sources	Indian Institute of Technology	2006
	2.	Yaşar Demirel	Energy:Production, Conversion, Storage, Conservation, and Coupling	Springer-Verlag London Limited	2012
	3.	ROBERT L. JAFFE, WASHINGTON TAYLOR	The Physics of Energy	Cambridge University Press	2018
22.2.	Дополнителна литература				
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	E. L. Wolf	Physics and Technology of Sustainable Energy	Oxford University Press	2018
	2.				
	3.				

Реден број на прилогот: 26

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**КВАНТНА МЕХАНИКА 1**			
2.	Код	ФЈЈ14-22			
3.	Студиска програма	Сите студиски програми на Институтот за физика, ПМФ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	ПМФ - Скопје, Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година /семестар	Трета година / летен семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	7
8.	Наставник	Проф. д-р Олга Галбова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени предметите: Механика, Математичка анализа 1, Математичка анализа 2, Математичка физика 1, Математичка физика 2. Ислушани предметите: Теориска електродинамика со СТР, Атомска физика			
10.	Цели на предметната програма: - запознавање со фундаменталните откритија кои што претставуваат основа на модерната квантна механика; - примена на постулатите на квантната механика за опишување на квантните системи и определување на нивните својства, вклучувајќи ги и резултатите од мерењата; - користење на операторскиот метод за решавање на релевантни проблеми; - решавање на Шредингеровата равенка за стандардни системи и интерпретација на резултатите; - користење на својствата на орбиталниот и спинскиот момент за опишување на квантните системи (водороден атом и електрон во магнетно поле); - примена на приближните методи за решавање на основни квантни проблеми. Општи компетенции. Стекнување на: - основни знаења од нерелативистичката квантна механика корисни за натамошните студии по теориска физика; - знаења за фундаменталните квантно-механички процеси во природата; искуство во користењето на математичките алатки за конструкција на апроксимативни квантно-механички модели.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Историски развој. 2. Бранова функција: Шредингерова равенка. Статистичка интерпретација. Веројатност. Нормирање. Импулс. Принцип на неопределеност. 3. Временски независна Шредингерова равенка: Стационарни состојби. Равенка на континуитет. Теорема на Еренфест. Бесконечно длабока потенцијална јама. Хармонски осцилатор. Слободна честичка. δ – потенцијална јама. Симетрична правоаголна потенцијална јама со конечна длабочина. Потенцијал на Кронинг – Пени. Коефициент на трансмисија и рефлексија. 4. Формализам: Линеарна алгебра. Простори (функции како вектори, оператори како линеарни трансформации, Хилбертов простор). Дираков формализам. Матрици. Репрезентации 5. Генерализирана статистичка интерпретација: Принцип на неопределеност. 6. Квантна механика во три димензии: Шредингерова равенка во сферни координати. Водороден атом. Момент на импулс. Спин. 7. Наелектризирана честичка во магнетно поле 8. Систем од две честички. Рамнински и просторен ротатор 9. Временски-независна теорија на пертурбации: Недегенерирана теорија на пертурбации. Дегенерирана теорија на пертурбации. Фина структура на водородниот атом. Временски-зависна теорија на пертурбации. 10. Варијационен принцип: Теорија. Основна состојба на атом на хелиум. Квази-класична (ВКБ) апроксимација.				
12.	Методи на учење: Предавања, Аудиториски вежби, Пребарување на литература и други ресурси за учење, Подготовка на испитот, Подготовка на семинари				
13.	Вкупен расположив фонд на време	210			

14.	Распределба на расположивото време	контактни часови – 90ч неконтактни часови - 120		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	30
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20
		16.2.	Самостојни задачи	20
		16.3.	Домашно учење – задачи	80
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	85 бода	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	8 **бода**	
	17.3.	Активност и учество	7 бода	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Редовност на настава и следење на колоквиуми		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	анкети		
22.	Литература			

22.1.	Задолжителна литература				
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	David. J. Griffiths	Introduction to Quantum Mechanics	Addison Wesley Универзитет “	1995
	2.	Ѓорѓи Ивановски	Квантна механика	Св. Кирил и Методиј” Св.	1999
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	P. J. E. Peebles,	Quantum Mechanics	Princeton University Press	1992
	2.				
	3.				

Реден број на прилогот: 27

1	Наслов на наставниот предмет	**СТАТИСТИЧКА ФИЗИКА**			
2	Код	ФДЈ05-22			
3	Студиска програма	Физика			
4	Организатор на студиската програма	Институт за физика			
5	Степен	Прв циклус академски студии			
6	Академска година/семестар	III / 6 семестар	**7**	Број на ЕКТС кредити	7
8	Наставник	**д-р Наце Стојанов, редовен професор**			
9	Предуслови за запишување на предметот	Положени: математичка физика 1 Потпис: математичка физика 2 и теориска механика			
10	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособување на студентите за користење на методите на статистичката физика за изучување на термодинамичките карактеристики на класичните и квантни системи. По завршувањето на курсот студентот треба да ја разбира применливоста на поимите: фазен простор, фазен ансамбл, термодинамички потенцијали, идеален класичен гас, идеален квантен гас. Оспособувањето за решавање задачи од овие области ќе помогни во совладувањето на другите напредни курсеви што ги користат методите на статистичката физика.				
11	Содржина на предметната програма: Случајни величини и нивни распределби. Фазен простор, теорема на Лиувил и фазни ансамбли. Идеален и неидеален класичен гас. Идеален ферми гас и примена. Идеален бозе гас и примена. Термодинамички параметри и потенцијали.				
12	Метод на учење: активно следење на предавањата, вежбите и самостојно решавање задачи.				
13	Вкупен расположлив фонд на време	210 часа			
14	Распределба на расположливото време	контактни часови – 90 неконтактни часови - 120			
15	Форми на наставните активности	15.1	Предавања	60 часа	
		15.2	Вежби (аудиториски)	30 часа	
16	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	0 часа	
		16.2	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3	Домашно учење	90 часа	
17	Начини на оценување				
	17.1	Тестови (писмен и устен)		90 бода	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		10 бода	
	17.3	Активност и учество		/	
	17.4	Завршен испит		/	
18	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5 (пет)	(F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест)	(E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум)	(D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум)	(C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет)	(B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет)	(A)

19	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Услов за потпис: Редовност во посетување на предавања и вежби. Услов за завршен испит: /		
20	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкетни прашалници		
22	Литература					
	22.1	Задолжителна литература				
		ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R.K. Pathria	Statistical Mechanics	Butterworth-Heinemann	1997
		2.	Р. Боули	Вовед во статистичка механика	Академски печат	2013
	22.2	Дополнителна литература				
		ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Reichl L.E.	A modern course in statistical physics	Wiley & Sons	1998
		2.	Наце Стојанов	Авторизирани предавања	/	/

Реден број на прилогот: 28

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Дизајн на електронски уреди			
2.	Код	ФДЈ06-22			
3.	Студиска програма	Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, Природно-математички факултет, УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година /семестар	Трета година / шести семестар	III/6	Број на ЕКТС-кредити	7
8.	Наставник	д-р. Атанас Танушевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушан предметот Електроника			

10. Цели на предметната програма (компетенции):

Добивање на сознанија за конструкција на електронски уреди и нивна употреба. За таа цел, треба да се направи симулација на електрично коло со софтверот Tina Pro, којшто овозможува проектирање на колото и презентација на сигналот на виртуелен екран. Откако ќе проектира колото, треба сите елементи да се постават на каширан пертинакс, притоа водовите треба да се нацртат со помош на софтверот Express PCB. Изведбата може да биде на една страна иили двете страни на пертиинакс плочка со бакарна превлака. Водовите на колото треба да се пренесат на каширан пертинакс плочка со помош на фотолитографија. Затоа, се нанесува фоторезиствен слој врз плочката, којшто потоа се развива и се добиваат водовите наколото. Покрај тоа, ќе бидат опишани основите на изработка на полуспроводнички елементи, како што се отпорниици, кондензатори, диоди, транзистори и интегрални кола. Исто така, ќе биде опишана методата на лемење, како основна метода за пакување на соодветен електронски уред.

За напојување на електронските уреди неопходен е извор на напон, којшто е во склоп на уредот. Затоа, ке се конструра извор на напон според електронската шема, притоа ќе се направат теориски пресметки и ќе се направи трансформатор, стабилизатор на напон и каскаден напонски мултипликатор. Додека пак, теориски ќе се објасни DC претворувач на напон, филтер и индуктор.

За да се изврши некое мерење неопходно е да имаме уред којшто некоја физичка велчиина ќе претвори во електричен сигнал. Затоа, детално ќе бидат теориски разгледани ваквите уреди, којшто уште се викаат и претворувачи. Во тој контекст, теориски ќе бидат опишани капацитивните, индуктивните, електромагнетни, отпорните, пиезоелектричните, претворувачи на база на Холовиот ефект, термодинамичките, фотонските, електроакустичните и електродинамичките претворувачи.

Акустиката како област од физиката е од интерес. Затоа, теориски ќе се разгледат аудио сигналите, уредите за нивно засилувањеи уредите за репродукција на звук.

Операционите засилувачи ќе се изучуваат со цел нивна примена во уредите којшто се употребуваат во физиката. Затоа, теориски ќе се разгледа идеален операционен засилувач ireален операционен засилувач. Посебно, теориски ќе биде разгледан операционен засилувач за изведба на суматор, интегратор, диференцијатор и осцилатор. Исто така, теориски ќе бидат разгледани операционите засилувачи и уредите за добивање на нелинеарни сигнали.

За формирање на некој уред којшто ќе служи како инструмент неопходни познавања од дигитална електроника. За таа цел, теориски ќе се разгледаат основите на логичките кола и логички функции.

Покрај тоа, за конструкција на некој уред неопходно е засилување и трансформација на сигналот според нашите потреби. За таа цел, теориски ќе се разгледаат уредите за кондиционирање на сигналот, како и уредите за конверзија од дигитален во аналоген и од аналоген во дигитален сигнал. Потоа, теориски ќе се разгледаат инструментите како што се аналогни мултиметар, дигитален инструмент, осцилоскоп и компјутерски контролирани мерни инструменти.

Откако ќе се извршат мерења, тие се отчитуваат на екран или на инструмент со стрелка со соодветна скала.Затоа, теориски ќе се разгледаат уредите со дигитален екран и уредите со стрелка. Добиените мерења можат да се запишуваат рачно или да се процесуираат со помош на комјутер во соодветна табела. Исто така, представувањето на резултатите може да биде табеларно и графички, во зависност кој софтвер ќе се користи за нивна презентација.

Во физика е од исклучитена важност одредени мерења или постапки при мерењето да се извршуваат автоматски. За таа цел, теориски ќе се разгледуваат овие уреди и практично ќе се изработи уред за контрола на температурата на водена бања.

11. Содржина на предметната програма:

	Конструкција на струјно коло: Симулација на електрично коло, PCB CAD софтверски пакет, Методи за конструкција на струјно коло, Фотолитографија, Изработка полуспроводнички елементи и интегрирани кола, Техника на лемење. Извори на напон: Трансформатор, Филтри на електричен напон, Стабилизатор и регулатор на напонот, Каскаден напонски мултипликатор направен со полуспроводнички диоди и кондензатори, DC претворувач на напон, Дизајн на индуктор, Различни видови на индуктори. Електрични претворувачи: Класификација на претворувачи, Капацитивни претворувачи, Индуктивни претворувачи, Електромагнетни претворувачи, Отпорни претворувачи, Пиезоелектрични претворувачи, Претворувачи на база на Холовиот ефект, Термодинамични претворувачи, Фотонски претворувчи, Електроакустични претворувачи, Електродинамички претворувачи. Аудио-фреквентни сигнали и репродукција: Аудио засилувачи, Изобличување на сигналот, Негативна повратна врска кај аудио засилувачи, Извори на звучен сигнал. Операциони засилувачи: Вовед во операциони засилувачи, Идеален операционен засилувач, Модел на реален операционен засилувач, Нелинеарни сигнали добиени со операциони засилувачи. Логички кола: Логички функции, Дигитални вредности на измерена величина, Логичко коло И, Логичко коло ИЛИ, Логички порти, Комбинациски логички кола, Флип-флоп, Мултиплексери, Кодер, Демултиплексери, Декодер. Основни принципи на инструментите за електрични мерења: Кондиционирање на сигнали, Дигитално-аналогна и аналогно-дигиталена конверзија, Аналогни мултиметри, Дигитални мултиметри, Осцилоскоп, Компјутерски контролирани мерни инструменти. Претставување на податоците на екран и нивно запишување: Прикажување на екран на измерените сигнали, Снимање на измерните податоци, Претставување на податоците. Автоматска контрола на процеси: Основи на автоматска контрола на процеси, Режими на контрола на процеси, Изведба на електричните кола за контролана процеси, Дигитални контролери на процеси.			
12.	Методи на учење: следење на настава и изработка на лабораториските вежби			
13.	Вкупен расположив фонд на време	7 ЕКТС x 30 = 210 часа		
14.	Распределба на расположивото време	180 часа наставни активности (неделен фонд: 2 часа предавања и 3 часа лабораториски вежби) + 30 часа други форми на активности		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	75
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	105
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10
		16.2.	Самостојни задачи	10
		16.3.	Домашно учење – задачи	10
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		80
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		10
	17.3.	Активност и учество		10
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Право на потпис имаат студентите кои редовно ги следеле предавањата и ги изработиле лабораториските вежби. Услов за полагање на завршниот испит е студентите да ги имаат потпишано елаборати за изработените лабораториски вежби.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		2 колоквиуми, оценка на изработената и потпишаната вежба, како и семинарска работа			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Ристов, М. Митрески	Апарати и инструменти	ПМФ, Скопје	1996
		2.	Donald A. Neamen	Electronic Circuits: Analysis and Design	Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited	2007
		3.	David A. Bell	Electronic Instrumentation and Measurements	Prentice-Hall of India	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	U. Tietze • Ch. Schenk • E. Gamm	Electronic Circuits Handbook for Design and Application	Springer	2002
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот: 29

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Основни животни процеси**			
2.	Код	ФП303-22			
3.	Студиска програма	Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година /семестар	Трета/шести	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Д-р Ицко Ѓоргоски, редовен професор			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да им овозможи на студентите во прва година на студии да се запознаат со основата на животот, разноликоста на живите организми, со основната организација на клетката, нејзината градба, нејзината комуникација со другите клетки и со околината како и со контролата на клеточниот циклус. Од друга страна, на студентите ќе им се овозможи да се запознаат со организацијата и функционирањето на клетките на молекуларно ниво што ќе им го олесни разбирањето на процесите кои се јавуваат како причина за болести, како и со можноста за користење на современите технологии за третмани на состојбите				
11.	Содржина на предметната програма: • Биологијата како наука • Потекло и разновидност на животот • Природата на елементите и молекулите во живите системи • Хемиски градбени блокови на живите организми • Структура на клетката • Клеточна комуникација Контрола на клеточниот циклус				
12.	Методи на учење: интерактивна настава (теоретска), работа во мали групи (вежби) и други облици предвидени со заедничките критериуми на ЕКТС				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120 часа			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		
		16.2.	Самостојни задачи		
		16.3.	Домашно учење – задачи		
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		60 бода	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бода	
	17.3.	Активност и учество		20 бода	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	

				од 81 до 90 бода	9 (девет) (В)	
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			Освоени минимум 50 бода		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Континуирано следење и проверување на разбирањето на студентите преку тестови и дискусии		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Albert et al.	Essential Biology	Garland Pub. New York&london	2004
		2.	Масон К и сор.	Биологија	Арбериа Десинг	2017
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Snustad and Simmons	Принципи на генетика	Арбериа Десинг	2017
		2.	Станковиќ Ж/ и сор.	Биологија со хумана генетика	Кодекс, Ниш	2007
		3.				

Реден број на прилогот: 31

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика на тврдото тело 1			
2.	Код	Ф23Н-22			
3.	Студиска програма	Применета физика-материјали и уреди			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика при ПМФ-УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година /семестар	Четврта година / седми семестар	7.	Број на ЕКТС-кредити	7
8.	Наставник	проф. д-р Ненад Новковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математичка анализа 1; Математичка анализа 2; Математичка физика 1; Механика; Молекуларна физика со термодинамика; Атомска физика; Квантна механика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Стекнување знаења од кристалографијата и методите за определување на кристалната структура. Оспособеност за пресметки на параметрите на кристалните структури. • Стекнување знаења за природата и карактерот на врските во тврдите тела и оспособеност за пресметки на енергиите на сврзување и коефициентите на еластичност на врските во тврдите тела. • Стекнување на знаења за ширење на еластични бранови во дискретни структури и способност за примена на конкретни кристални структури. • Усвојување на концептот за квазичестички во тврдите тела и неговата примена. Владеење со основите на теоријата на топлинските својства на тврдите тела. • Усвојување на основите на зонската теорија, оспособување за основни пресметки на зонската структура со апроксимативни методи и разбирање на значењето на зонската теорија за опишување на својствата на материјалите. • Усвојување на основите на полуспроводниците, оспособување за основни пресметки на електричната спроводливост на полуспроводниците. Подготвеност за понатамошно стекнување на продлабочени знаења за опишување на својствата на материјалите и функционирањето на современите уреди.				
11.	Содржина на предметната програма: • Елементи на кристалографијата: кристална структура и периодична градба; типови решетки на Браве; индекси на јазлите и индекси на кристалографските правци; индекси на кристалографските рамнини; обратна решетка и некои нејзини својства; симетрија на кристалите; кристалографски системи или сингонии, некои конкретни кристални структури. • Основи на рендгеноструктурната анализа: Услови на Лауе за дифракција на рендгенските зраци од кристалите; Брегов закон за рефлексија од атомските рамнини на кристалот; атомски фактор на расејувањето; структурен фактор на расејувањето; експериментални методи на дифракција на рендгенски зраци, електрони и неутрони од кристали. • Меѓуатомски заемнодејства во тврдите тела: потекло на одбојните сили; потекло на привлечните сили и типови на врски; Ван дер Ваалсова или молекуларна врска; ковалентна врска и ковалентни кристали; јонска врска и јонски кристали и Борн-Хаберов циклус; метална врска и метални кристали; водородна врска и други типови врски. • Динамика на кристалната решетка: осцилации на еднодимензионална моноатомска решетка; осцилации на линеарна решетка со базис, акустичка и оптичка гранка; квантна теорија на осцилирање на линеарна моноатомска решетка и фонони. • Топлински својства на тврдите тела: класична теорија на топлинскиот капацитет на тврдите тела; квантна теорија на ТК во приближност на Ајнштајн; Дебаева апроксимација за топлинскиот капацитет на тврдите тела; топлинско ширење на тврдите тела; топлинска спроводливост на тврдите тела. • Основи на зонската теорија: поставување на задачата за кристалот; приближност на слободни електрони, приближност на квазислободни електрони; теорија на сврзани електрони; примена на апроксимацијата на сврзани електрони на проста кубна решетка; движење на електронот во кристалот; поим за шуплина; класификација на тврдите тела на метали, полуспроводници и изолатори според зонската теорија. • Полуспроводници: зонска структура на полуспроводниците; елементарни полуспроводници; полуспроводнички соединенија; концентрација на електроните и шуплините; равенка на				

	електронеутралност; примесни полуспроводници; дегенериран полуспроводник; електрична спроводливост на полуспроводниците.				
12.	Методи на учење: предавања со дискусија, лабораториски и нумерички вежби, самостојни задачи и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	210 часа			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	нема	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часа	
		16.3.	Домашно учење – задачи	115 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	100 %		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	нема		
	17.3.	Активност и учество	0 %		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Редовност на предавањата и вежбите, изработена проектна задача			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкета			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ѓ. Синадиновски	Физика на тврдото тело	Унив. “Св. Кирил и Методиј”, Скопје	1995
		2.	Charles Kittel	Kittel's Introduction to Solid State Physics, 8th Edition	Wiley	2018
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. R. Hook, H. E. Hall	Solid State Physics	John Wiley&Sons	2013
		2.	H. Ibach, H. Lüth	Solid-State Physics	Springer	2009

Реден број на прилогот: 32

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**КОМПЈУТЕРСКА ФИЗИКА**			
2.	Код	ФДЈ07-22			
3.	Студиска програма	Применетга физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус академски студии			
6.	Академска година /семестар	IV / 7 семестар	**7**	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник	**д-р Наце Стојанов, редовен професор**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени: Вовед во програмирање Потпис: Теориска механика, Квантна механика и Статистичка физика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособување на студентите за примена на нумерички методи во компјутерски симулации. По завршувањето на курсот студентите треба да бидат оспособени за планирање и развој на компјутерски симулации во Фортран и/или CAS апликациски софтвер. Добиените вештини ќе овозможат примена на компјутерските симулациите во физиката и нејзе сличните научни дисциплини како и можност за премин и користење на други програмски јазици.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во нумеричка анализа. Нумерички методи за решавање на равенки и системи од равенки. Нумерички методи за интегрирање. Нумерички методи за решавање на обични диференцијални равенки. Интерполација и апроксимација. Монте Карло методи и нивна примена.				
12.	Метод на учење: активно следење на предавањата, вежбите и проектни задачи.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150 часа			
14.	Распределба на расположивото време	контактни часови – 90 неконтактни часови – 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	45 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	0 часа	
		16.3.	Домашно учење – задачи	30 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	50 бода		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	50 бода		
	17.3.	Активност и учество	/		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Услов за потпис:			

			Редовност во посетување на предавања и вежби. Услов за завршен испит: /			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкетни прашалници			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Стивен Е. Кунин	Компјутерска физика – верзија во фортран	Просветно Дело	2009
		2.	Б. Вељановски Н. Стојанов	Вовед во компјутерска физика	/	/
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ian David Chivers	Interactive Fortran 77: A Hands-On Approach	Ellis Horwood Ltd	1990
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот: 33

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Спектроскопија			
2.	Код	ФПИ14-22			
3.	Студиска програма	Физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, Природно-математички факултет, УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус академски студии			
6.	Академска година /семестар	Трета година / V		Број на ЕКТС-кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Ристе Попески-Димовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени предмети: механика, молекуларна физика со термодинамика; Ислушани предмети: Електромагнетизам, Оптика Запишан минимум петти семестар			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да научат да работат со спектрални инструменти, да ги научат спектроскопските техники и да научат да анализираат спектри				
11.	Содржина на предметната програма: Основи на спектроскопоска техника, спектрална анализа, Спектрални уреди (призмени и дифракциони уреди и нивни параметри), Извори на светлина, Оптики шеми на спектрални уреди, Молекуларна спектроскопија, ротациона спектроскопија, микробранова спектроскопија, вибрациона спектроскопија, инфрацрвена спектроскопија, ротационо-вибрациони спектри, раманови спектри.				
12.	Методи на учење: 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.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 кредити х 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположивото време	75 контактни и 45 неконтактни часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		30
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		45
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		10
		16.2.	Самостојни задачи		10
		16.3.	Домашно учење – задачи		25
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		60	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	
	17.3.	Активност и учество		20	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 х до 65 бода		6 (шест) (E)	
		66 х до 75 бода		7 (седум) (D)	
		од 76 до 85 бода		8 (осум) (C)	
		од 86 до 95 бода		9 (девет) (B)	
		од 96 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Освоени минимум 30 бода			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, англиски (по потреба)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Континуирано следење и проверување на разбирањето на студентите преку тестови и дискусии			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Machael Hollas	Modern Spectroscopy	Wiley	2004
		2.	Р. Хехт	Оптика (преведена)	Просветно дело	2010
		3.	H. Haken, H.C. Wolf	Molecular physics and elements of quantum chemistry, introduction to epxeriments and theory	Springer	1994
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Б.И. Малишев	Вовед во експериментална спектроскопија	Москва „наука“	1979
		2.	Ј. Велевска	Спектроскопија - предавања	За интерна употреба	
		3.				

Реден број на прилогот: 34

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика на сензори			
2.	Код	ФПИ06-22			
3.	Студиска програма	Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година /семестар	Четврта година / седми семестар	IV/7	Број на ЕКТС-кредити	
8.	Наставник	д-р. Атанас Танушевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Добивање на знаења за потеклото на сигналите и нивно детектирање со сензори. • Класификацијата на сензорите, според измерените физички карактеристики. • Теориски ќе се разгледуваат карактеристикиите на сензорите, со цел добивање на доверли податоци за измерената физичка величина. • Физички принципи на сензорите, притоа за мерење на дадена физика величина се избира параметар кој ќе се измери со помош на даден сензор. • Добивање на знаења за вклучување на сензоот во соодветно електрично коло, со користење на мостови шеми, засилувачи, како и дигитализација и процесуирање на сигналот.				
11.	Содржина на предметната програма: • Вовед • Сензори, сигнали и системи • Класификација на сензорите • Принципи на работа на сензорите • Динамички модели на сензорите • Карактеристики на сензорите • Функција за пренос на сигналот • Калибрација на сензорот • Хистерезис на сензорот • Заситување на сензорот • Излезен импеданс на сензор • Физички принципи на сензорите • Физички основи на сензори • Кондензатор вид на сензори • Сензор на база на мерење на диелектрична константа • Магнететни • Сензор на база на мерење на Електромагнетна индукција • Отпорни сензор • Сензор на база на пиезоотпорен ефект • Сензор за мерење на влажноста • Сензор на база на пиезоелектричниот ефект • Сензор на база на пироелектричниотефект • Сензор на база на Холовиот ефект • Сензор на база на Шибеков и Пелтиев ефект • Сензор за мерење на интензитет на звучните бранови • Сензор за мерење на температурата и термички својства на материјали • Сензор за мерење на пренос на топлина				

	• Оптички сензори • Електронски кола за претворувачи со сензори • Влезни карактеристикинаелектронските претворувачи • Мостовни шеми за сензори • Кондиционрање на сигналот • Засилувачи на сигналот • Директна дигитализација и процесуирање на сигнали • Пренос на податоци				
12.	Методи на учење: следење на настава, изработка на лабораториските вежби и проектни задачи.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	110 часа			
14.	Распределба на расположивото време	80 часа наставни активности (неделен фонд: 2 часа предавања и 1 час лабораториски вежби) + 30 часа други форми на активности			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	20 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	10 часа	
		16.3.	Домашно учење – задачи	10 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10		
	17.3.	Активност и учество	10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Право на потпис имаат студентите кои редовно ги следеле предавањата и ги изработиле лабораториските вежби. Услов за полагање на завршниот испит е студентите да ги имаат потпишано елаборати за изработените лабораториски вежби.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	2 колоквиуми и семинарска работа			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Jacob Fraden	Handbook of modern sensors: physics, designs, and applications 3rd ed.	Springer-Verlag New York, Inc.	2004
		2.	Sabrie Soloman	Sensors Handbook-2nd Edition	The McGraw-Hill Companies, Inc.	2010
		3.	Ian Sinclair	Sensors and Transducers Third Edition	Newnes	2001

	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Jon S. Wilson	Sensor Technology Handbook	Elsevier Inc.	2005
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот: 37

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нуклеарна физика со елементарни честички			
2.	Код	ФЈЈ16-22			
3.	Студиска програма	Физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Инатитут физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година /семестар	4/VIII	7.	Број на ЕКТС-кредити	8
8.	Наставник	проф. д-р Ламбе Барандовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени: Оптика, Математичка физика 2, Атомска физика, Теориска електродинамика со СТР и Квантна механика 1.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот да се запознае со основните сознанија за атомското јадро, силите кои дејствуваат помеѓу нуклеоните, моделите за објаснување на структурата на јадрото, стабилноста на јадрата, радиоактивноста и заемнодејството на јонизирчаките зрачења со материјата, основните видови на нуклеарни распади, уредите за детекција на честички и нивно забрзување, механизмите кај нуклеарните реакции, физиката на неутроните како и да се стекне со основни знаења за елементарните честички.				
11.	Содржина на предметната програма: - Основни својства на јадрата: состав, маса, радиус, енергија на сврзување, енергија на одвојување на нуклеон, Семи – емпириска формула, стабилност. - Сили кои дејствуваат помеѓу нуклеоните, Теорија за деутеронот, магнетен и квадруполен момент. - Нуклеон-нуклеон расејување и теорија за полето на јаката нуклеарна сила. - Нуклеарни модели: Модел на капка, Фермиев модел, Слоест модел, Колктивни модели. - Спин и парност на јадра во основна и возбудена состојба, магнетен и квадрупулен момент на јадрата. - Природна и вештачки добиена радиоактивност. Датирање со радиоактивни изотопи - Теорија за Алфа, Бета и Гама распад. Физика на неутрината - Заемнодејство на јонизирачкото зрачење и материјата, Детектори и дозиметрија на јонизирачко зрачење - Акцелератори на наелектризирани честички - Нуклеарни реакции, модели и механизми - Физика на неутроните, фисија, фузија, нуклеарни реактори - Елементарни честички				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, лабораториски вежби, семинар				
13.	Вкупен расположив фонд на време	240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	120 часа наставни активности (неделен фонд: 4 часа предавања, 2 часа аудиториски вежби, 2 часа лабораториски вежби- 120 часа други форми и активности			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3.	Домашно учење – задачи	90 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	50 бод.(писмен)+35 бод.(устен)		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода	5 (пет) (F)	
				51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
				61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
				од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
				од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			Услов за потпис: Редовност на предавања и нумерички вежби, изработени и колоквирани лабораториски вежби. Услов за завршен испит: Положен писмен дел од испит со најмалку 50%.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација и евалуација од студенти		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Kenneth S. Krane	Introductory nuclear physics	John Wiley and Sons	1988
		2.	K. Heyde	Basic ideas and concepts in nuclear physics	Institute od physics publishing, Bristol and Philadelphia	1999
		3.	Смиља Конеска, Доне Гершановски	Нуклеарна физика	УКИМ, Скопје	1998
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Semuel S.M. Wong	Introductory nuclear physics	Wiley-WCH Verlag GmbH & Co.KGaA	2004
		2.	Ahmad A. Kamal	1000 Solved problems in modern physics	Springer	2010
		3.	I.E. Irodov	Problems in general physics	Mir Publishers Moscow	1981

Реден број на прилогот: 38

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**ФИЗИКА НА ТВРДОТО ТЕЛО 2**			
2.	Код	ФП301-22			
3.	Студиска програма	Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, Природно-математички факултет, УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус академски студии			
6.	Академска година /семестар	Четврта година / осми семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	д-р Александар Скепаровски, вонреден професор			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени: Електромагнетизам Ислушани: Квантна механика 1 и Физика на тврдото тело 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за основите на својствата на диелектриците, магнетските својства на тврдите тела, суперспроводниците, дефекти во кристалите и транспортните процеси во тврдите тела и оспособеност за основни пресметки на овие својства. Оспособеност за основни мерења на својствата на тврдите тела.				
11.	Содржина на предметната програма: • Линеарни диелектрици: индукциска поларизабилност, јонска поларизабилност, ориентациска поларизабилност, врска помеѓу поларизабилноста на честиците и макроскопските својства на диелектриците, Клаузиус-Масотиева и Лоренц-Лоренцова равенка; класификација на диелектриците; комплексна диелектрична константа и диелектрични загуби; диелектрични загуби и време на релаксација; резонантна дисперзија и апсорпција; пробив на диелектриците. • Активни диелектрици: електретен ефект во диелектриците; пиезоелектричен ефект во диелектрици, пироелектричен ефект; фероелектричен ефект и фероелектрици; физички механизми за појава на фероелектричество; анти-фероелектрици. • Магнетски својства на тврдите тела: потекло на елементарните магнетски диполи; магнетско поле во магнетици; дијамагнетизам; парамагнетизам на гасот од слободни електрони; феноменолошка теорија на феромагнетизмот; феримагнетизам; • Суперспроводливост: Мајснеров ефект; критично магнетско поле и критична струја; елементи на теоријата на суперспроводливоста; стационарен и нестационарен ефект на Џозефсон; квантување на магнетскиот поток во суперспроводник; • Дефекти во кристалите: класификација на дефектите; точкести дефекти во кристалите; линиски дефекти во кристалите, дислокации • Транспортни појави во кристалите: Болцманова транспортна равенка; време на релаксација; температурна зависност на електричниот отпор; транспорт на енергија и полнеж во кристалите; термоелектрични појави во метали; галваномагнетски ефекти на Етингсхаузен, Нернст и појава на магнетоотпор.				
12.	Методи на учење: предавања, нумерички и лабораториски вежби, консултации, самостојно решавање на задачи и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	90 часа наставни активности (неделен фонд: 3 часа предавања, 1 час нумерички вежби и 2 часа лабораториски вежби) + 90 часа други форми на активности			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	45 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	нема	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60 часа	
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови		90 бода
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		
	17.3.	Активност и учество		10 бода
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Со право на потпис се стекнуваат студентите кои редовно ги следеле предавањата, нумеричките и лабораториските вежби и поднеле елаборати за изработените лабораториски вежби.	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски (по потреба на англиски)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ѓ. Синадиновски	Физика на тврдото тело	Унив. “Св. Кирил и Методиј”, Скопје	1995
		2.	Чарлс Кител	Вовед во физиката на тврдото тело (превод)	Академски печат	2011
		3.	J.R. Hook & H.E. Hall	Solid State Physics	John Wiley & Sons	1991
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S. Simon	The Oxford Solid State Basics	Oxford University Press	2013
		2.	Neil W. Ashcroft, N. David Mermin	Solid State Physics	Holt Rinehart & Winston	2002
		3.				

Реден број на прилогот: 1и

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**ДИНАМИКА: НАПРЕДНО НИВО**			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, Природно-математички факултет, УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус академски студии			
6.	Академска година /семестар	Втора година / третисеместар	7.	Број на ЕКТС- кредити	4
8.	Наставник	д-р Александар Скепаровски, вонреден професор			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени: Механика и Математичка анализа 1 Ислушани: Математичка анализа 2			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Продлабочување на знаењата од Њутнова механика преку обработка на неколку посебно одбрани теми, чие ниво на сложеност и начин на изложување се повисоки од тие во основниот курс по механика.				
11.	Содржина на предметната програма: • Математички вовед и потсетување: потсетување на основните концепти во Њутновата механика, брзина и забрзување во поларни и сферни координати, поим за диференцијална равенка и некои едноставни диференцијални равенки. • Гравитација: движење во поле на централна сила (сведување на задачата за две тела на задача за едно тело), карактеристики на движењето и некои нивни последици, ефективна потенцијална енергија, формално решение на задачата, анализа на решението за случај на гравитациона сила, хиперболни и елиптични орбити. • Движење на тврдо тело: векторски карактер на аголната брзина и моментот на импулс, жироскоп, тензор на моментот на инерција, главни оски, Ојлерови равенки, слободна ротација и стабилност. • Неинерцијални референтни системи: неинерцијални системи и инерцијални сили, рамномерно забрзани системи и принцип на еквиваленција, ротирачки координатни системи, центрифугална сила и Кориолисова сила, Фукоово нишало, Бравеово нишало, плима и осека.				
12.	Методи на учење: предавања, нумерички вежби, консултации, самостојно решавање на задачи и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45 часа наставни активности (неделен фонд: 2 часа предавања и 1 час нумерички вежби) + 75 часа други форми на активности			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	нема	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часа	
		16.3.	Домашно учење – задачи	55 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	85 бода		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 бода		
	17.3.	Активност и учество	5 бода		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		

				од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
				од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			Со право на потпис се стекнуваат студентите кои редовно ги следеле предавањата и нумеричките вежби.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски (по потреба на англиски)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкета		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J.R.Forshaw and A.G.Smith	Dynamics and relativity	Wiley	2009
		2.	D. Kleppner and R. Kolenkow	An introduction to mechanics	Cambridge University Press	2014
		3.	Ненад Новковски	Неинерцијални референтни системи и примена	интерна скрипта	2012
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. Morin	Introduction to classical mechanics	Cambridge University Press	2008
		2.	Ѓорѓи Ивановски	Механика и молекуларна физика	УКИМ, Скопје	2006
		3.				

Реден број на прилогот: 2и

1.	Наслов на наставниот предмет	Стохастички процеси во физиката			
2.	Код	ФТ305-22			
3.	Студиска програма	Теориска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Природно-математички факултет, Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	II / 3	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. Д-р Драган Јакимовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положен : Математика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се запознаат со некои општи веројатностни модели и со нивната примена врз конкретни физички процеси.				
11.	Содржина на предметната програма: 1.Нужност и случајност во физиката 2.Случајни настани, Биномна и Пуасонова распределба, Корелациони функции 3.Брауново движење според Ланжвен 4.Маркови процеси, равенка на Чепмен-Колмогоров, Маркови вериги 5.Мастер равенка 6.Равенка Фокер-Планк, Брауново движење 7.Дифузија и нестабилни системи 8.Флуктуации 9.Шум				
12.	Методи на учење: предавања, консултации и вежби				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120 часа (2+1)			
14.	Распределба на расположивото време	60+60			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	40 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи	40 часови	
		16.3	Домашно учење	20 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	60 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација:писмена и усна)	30 бодови		
	17.3.	Активност и учество	10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Редовно следење на наставните содржини			

20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21	Метод на следење на квалитетот на настава			Анкета, испит		
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Don S. Lemons	An Introduction to Stochastic Processes in Physics	Johns Hopkins University Press	2002
		2.	N. G. Van Kampen	Stochastic Processes in Physics and Chemistry	North-Holland	2007
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Jacobs	Stochastic Processes for physicists	Cambridge	2010

Реден број на прилогот: 3и

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Основи на астрономија (2+2)**			
2.	Код	**ФАИ04-22**			
3.	Студиска програма	Теориска физика, применета физика, медицинска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ, Универзитет „Св. Кирил и Методиј", Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година /семестар	II/3 ; II/4	7.	Број на ЕКТС-кредити	4
8.	Наставник	Гордана Апостоловска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушана Механика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Цел е стекнување на општи и специфични знаења од астрономијата. • Стекнување на способност за толкување на секојдневните астрономски појави; физичко разбирање на појавите во вселената.				
11.	Содржина на предметната програма: • Предмет на изучување на астрономијата. Сферна тригонометрија. Небесни координатни системи. • Cosвездија • Привидни движења на Сонцето и Месечината • Време во астрономијата. Ѕвездено, сончево, зонско, универзално UT, декретно време. Календари. • Структура и настанок на Сончевиот систем. Објекти во Сончевиот систем. • Кеплерови закони. • Соларна и лунарна еклипса • Плима и осека. Рошеова граница. • Астрономска рефракција. Дневна и годишна паралакса. Дневна и годишна аберација. Сопствено движење. • Структура на Сонце и негова активност. Еволуција на нашето Сонце. • Привидна и апсолутна магнитуда. Користење на стандардни „свеќи" при определување на растојанија. • Млеченпат. Локално галактичко јато. • Настанок и еволуција на вселената.				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 кредити x30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположивото време	60 контактни и 60 неконтактни часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	30	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	20	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	30		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	20		

	17.3.	Активност и учество			20
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода	5 (пет) (F)
				51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
				61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
				од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
				од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			Освоени минимум 30 бода	
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Континуирано следење и проверување на разбирањето на студентите преку тестови и дискусии	
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Х. Картунен, П. Кругер, Х. и други	Основи на астрономијата	Просветно дело, Скопје	2009
		2.	M. Seeds	Foundations of Astronomy	Thomson Brooks/Cole	2013
		3.	Г. Апостоловска	Астрономија	Интерна скрипта	2020
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	V. Vujnovik	Astronomija I и II	Skolska knjiga, Zagreb	1995
		2.	V. Vujnovik	Astronomija I и II	Skolska knjiga, Zagreb	1995

Реден број на прилогот: 4и

1.	Наслов на наставниот предмет	Примена на Фурие анализа во физиката			
2.	Код	ФТИ09-22			
3.	Студиска програма	Теориска физика, Применета физика, Медицинска физика, Геофизика и метеорологија, Астрономија и астрофизика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година/семестар	II/ 4 III/6	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. Д-р Драган Јакимовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положен : Математика 2			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): ●Запознавање со основните математички концепти поврзани со Фурие анализата генерално и со нејзина практична примена во дискретните и континуираните физички системи.				
11.	Содржина на предметната програма (во зависност од насоката и интересите на студентот избор од следните теми): ● Топлотна равенка и редови на Фурие ● Разложување на Тејлор и хармониски функции ● Диференцијабилност и континуираност на функции ● Примена – бранови, дифузија, дифракција, анализа на звучни и други сигнали... ● Конволуција на функции, ортогоналност и линеарност ● Лапласова трансформација ● Дискретна и брза трансформација на Фурие (FFT) ● Софтверско имплементирање на Фурие анализа (python, R) ● Фурие анализа на слики				
12.	Методи на учење: предавања, консултации и вежби				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120 часа (2+1)			
14.	Распределба на расположивото време	60+60			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	40 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи	40 часови	
		16.3	Домашно учење	20 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Практична работа			
	17.2.	Семинарска работа/проект	30 бодови		
	17.3.	Активност и учество	10 бодови		
	17.4.	Завршен испит	60 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		

					од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
					од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
					од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
					од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата				Македонски јазик	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата				Анкета, испит	
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	G.Bachman, L.Narici, E.Beckenstein,	Fourier and Wavelet analysis	Springer	2002
		2.	Д Јакимовски	Избор на текстови		2020
		3.				
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				

Реден број на прилогот: 5а

1	Наслов на наставниот предмет	**Обновливи извори на енергија**			
2	Код	ФПИ05-22			
3	Студиска програма	Физика сите насоки Математика-физика			
4	Организатор на студиската програма	Институт за физика, ПМФ, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Скопје			
5	Степен	Прв			
6	Академска година/семестар	3/V и 4/VII	**7**	Број на ЕКТС кредити	4
8	Наставник	**Д-р Маргарета Пецовска Ѓорѓевиќ, редовен професор**			
9	Предуслови за запишување на предметот	Ислушани првите 4 семестри.			
10	Цели на предметната програма (компетенции): • Преку наставата и семинарски работи студентите треба да ги утврдат и продлабочат знаењата за сите видови на обновливи извори на енергија • Да се обучат студентите во користење и пребарување литература • Усмено презентирање на релевантни податоци.				
11	Содржина на предметната програма: • Општо за енергетски извори. • Обновливи извори. • Биоенергија • Сончева енергија. • Енергија на ветер. • Хидроенергија. • Енергија на бран и на плима. • Геотермална енергија.				
12	Метод на учење: следење на предавањата, активно следење на материјалот со домашно учење и самостојно решавање задачи.				
13	Вкупен расположлив фонд на време	90 часа			
14	Распределба на расположливото време	седмично: 2 часа предавања, 1 час семинарска			
15	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	30 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа	
16	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		
		16.2	Самостојни задачи		
		16.3	Домашно учење	45 часа	
17	Начини на оценување				
	17.1	Тестови		40 бода	
	17.2	Лабораториски вежби			
	17.3	Активност и учество		5 бода	
	17.4	Завршен испит		55 бода	
18	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 49 бода		5 (пет)	(F)
		од 50 до 60 бода		6 (шест)	(E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум)	(D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум)	(C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет)	(B)

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Услов за потпис: Присуство на часовите за предавања. Услов за завршен испит: Изработена семинарска работа Присуство на предавања и вежби	
20	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски (или англиски по потреба)	
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Домашни задачи, анкетни прашалници	

22 Литература

22.1 Задолжителна литература

ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Годфри Бојл	Обновливи извори на енергија (можноста за одржлива иднина)	Oxford University Press Превод 1000 наслови	2016
2.	S.A.Abbasi, N.Abbasi	Renewable energy sources and their environmental impact	S.A.Abbasi, N.Abbasi	2004
3.	T. Smith, N Bezic King, H. Kissoch	An introduction to energy sources	Weigl Publishers	2004

22.2 Дополнителна литература

ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	G.N.Tiwari, M.K.Ghosal	Renewable energy resources; Basic principles and application	Alpha Science International	2005
2.	B.Viswanathan	An introduction to energy sources	Indian Institute of Technology	2006

Реден број на прилогот: 6и

1.	Наслов на наставниот предмет	**Конверзија на сончева енергија)**			
2.	Код	ФПИ07-22			
3.	Студиска програма	Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година/семестар	III/5	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	д-р. Атанас Танушевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Добивање на знаења за физичките карактеристики на сончевото зрачење. • Сознанија за оптичките процеси што се случуваат во материјалите. • Претворба на сончевата светлина во топлина и конструкција на уреди за таа намена. • Добивање добивање на знаења за електричните својства на материјалите • Изучување на својствата на сончевите ќелии и добивање на сознанија за нивната ефикасност.				
11.	Содржина на предметната програма: • Вовед • Интеракција на сончевата светлина со Земјата • Интеракција на зрачењето со материјата • Интеракција на сончевата светлинасо атмосфера • Апсорпција и емисија на зрачење • Кирхови закони за зрачењето • Селективни покривки • Стационарни колектори • Рамни колектори • Параболичниколектори • Колектор со вакуумски цевки • Концентрирачки колектори • Перформанси на раменколектор • Соларни системи за греење на вода • Термосифонски системи за греење на вода • Индиректни системи за греење на вода • Електрони и шуплини во полупроводници • Кристална структура на силициум • Модел на енергетски зони • Полупроводници, изолатори, и спроводници • Електрони и шуплини • Густина на состојби • Термичка рамнотежа и Фермиева функција • Брзина и подвижностна електроните и шуплините • Термичко движење на носителите на полнеж • Дрифтова брзина и спроводливост • Дифузиона струја • Врска помеѓу константата на дифузија, надворешното електрично поле и подвижноста на носитете на полнеж • Сончева ќелија • p-n премин при осветлување • Струјно-напонска карактеристика на сончева ќелија • Сериски отпор и рекомбинациони струи • Силициумски и повеќе компонентни соларни ќелии • Соларни ќелии од силициумски монокристални плочки • III-V повеќе слојни соларни ќелии • Соларни ќелии од аморфен силициум • CIGS соларни ќелии • CdTe соларни ќелии • Тестирање на сончеви панели и соларна ќелиии				

	• Мерење на перформансите на PV (фотоволтаици) • Дијагностички мерења • Комерцијална опрема • Тестирање на сончеви панели • Деградација на сончеви панели			
12.	Методи на учење: следење на настава, изработка на лабораториските вежби и проектни задачи.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	110 часа		
14.	Распределба на расположивото време	80 часа наставни активности (неделен фонд: 2 часа предавања и 1 час лабораториски вежби) + 30 часа други форми на активности		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	60 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	20 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	10 часа
		16.2	Самостојни задачи	10 часа
		16.3	Домашно учење	10 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови (писмен и практичен)		80
	17.2.	Семинарска работа/проект		10
	17.3.	Активност и учество		10
	17.4.	Завршен испит		/
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Право на потпис имаат студентите кои редовно ги следеле предавањата и ги изработиле лабораториските вежби. Услов за полагање на завршниот испит е студентите да ги имаат потпишано елаборати за изработените лабораториски вежби.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	2 колоквиуми и семинарска работа		
22.	Литература			
	Задолжителна литература			

22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	John A. Duffie, Willam a. Beckman	Solar Engineering of Thermal Processes	John Wiley&Sons. Inc.,	1980
	2.	Donald A. Neamen	Semiconductor Physics and Devices: Basic Principles Third Edition	The McCraw-Hill,	2003
	3.	C. Julian Chen	Physics of Solar Energy	JOHN WILEY & SONS, INC	2011
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	RICHARD H. BUBE	PHOTOCONDUCTIVITY of SOLIDS	JOHN WILEY & SONS, INC	1960
		2.				

Реден број на прилогот: 7и

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Основи на астрофизика (2+2)**			
2.	Код	**ФАИ05-22**			
3.	Студиска програма	Теориска физика, применета физика, медицинска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година /семестар	III/5; IV/7	7.	Број на ЕКТС-кредити	4
8.	Наставник	Олгица Кузмановска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушан курс по механика и молекуларна физика со термодинамика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): • Запознавање со основните поими и стекнување на општи познавања за астрофизиката • Запознавање со основните физички закони и физички процеси во небесните тела и вселената • Оспособување на студентот за решавање на основните астрофизички проблеми				
11.	Содржина на предметната програма: • Предметот , методите и значењето на астрофизиката. . • Набљудувани карактеристики на електромагнетното зрачење и методи на неговото мерење. • Механизми и закони на зрачење. • Карактеристики на стабилните ѕвезди. Привидни и апсолутни ѕвездени величини (визуелни, фотографски и болометриски). • Луминозност на ѕвездата. Ѕвездени спектри и нивна класификација. • Двојни ѕвезди и нивна класификација. • Структура на ѕвездите. Хемиски состав и физички услови на ѕвездите. • Основни фази во еволуцијата на ѕвездите. • Карактеристики и квалификација на променливи ѕвезди. • Облик и структура на Млечниот пат. Класификација на галаксиите. • Космолошки модели. Големата експлозија.				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 кредити x30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположивото време	60 контактни и 60 неконтактни часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	30	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	20	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	30		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	20		
	17.3.	Активност и учество	20		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)		

			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Освоени минимум 30 бода		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано следење и проверување на разбирањето на студентите преку тестови и дискусии		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	О. Атанацковиќ-Вукмановиќ, М. Вукичевиќ-Карабин	Општа астрофизика	Завод за уџбенике и наставна средства, Београд	2004
		2.	Хану Картунен, Пека Кругер, Хеики Оја, Марку Путанен, Карл Ј. Донер	Основи на астрономијата	Просветно дело А. Д., Скопје	2009
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Roger A. Freedman, William J. Kaufmann III	Universe	W.H. Freeman and Company, New York	2002
		2.	V. Vujnovik	Astronomija I и II	Skolska knjiga, Zagreb	1995

Реден број на прилогот: 8и

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика на меки материјали			
2.	Код	ФПИ10-22			
3.	Студиска програма	Сите студиски програми на Природно-Математички факултет			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година /семестар	Трета година / VI		Број на ЕКТС- кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Ристе Попески-Димовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени предмети: механика, молекуларна физика со термодинамика; Ислушани предмети: Електромагнетизам, Оптика Запишан минимум петти семестар			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со механичките и термичките својства на меките материјали, разбирање на физиката на полимери и колоиди како и поврзаноста на течните кристали, полимерите и колоидите				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во меки материјали; фазни премини; вовед во полимери; полимери во раствор; механички својства на полимери; течни кристали; колоиди				
12.	Методи на учење: 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.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 кредити х 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположивото време	75 контактни и 45 неконтактни часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	45	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10	
		16.2.	Самостојни задачи	10	
		16.3.	Домашно учење – задачи	25	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	60 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	20 бодови		
	17.3.	Активност и учество	20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 66 бода	6 (шест) (E)		
		66 х до 75 бода	7 (седум) (D)		
		од 76 до 85 бода	8 (осум) (C)		
		од 86 до 95 бода	9 (девет) (B)		
		од 96 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Освоени минимум 30 бода			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, англиски (по потреба)			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Континуирано следење и проверување на разбирањето на студентите преку тестови и дискусии		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мајкл Рубинштајн и Ралф Х.Колби	Физика на Полимери	АРС Ламина ДОО	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				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ophelia K. C. Tsui	Polymer Thin Films, Series in Soft Condensed Matter	World Scientific	2008
		2.				
		3.				

Реден број на прилогот: 9и

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Вовед во биофизика**			
2.	Код	ФМИ04-22			
3.	Студиска програма	Физика –сите насоки, математика-физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ,УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година /семестар	Од трета година / 5,7 семестар	7.	Број на ЕКТС-кредити	4
8.	Наставник	**Д-р Маргарета Пецовска Ѓорѓевиќ, редовен професор**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушани првите 4 семестри, положени испитите од прва година			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со физиката на живата природа, поточно со основните физички закономерности на процесите во биолошките системи. Запознавање со основните теориии експериментални методи кои се користат во биофизиката.				
11.	Содржина на предметната програма: Хемиски основи на животот. Аминокиселини.Физика на белковините. Физика на нуклеинските киселини.Физика на ферментите.Вовед во методи за испитување на структурата.				
12.	Методи на учење: следење на предавањата, семинарска работа, активно следење на материјалот со домашно учење и самостојно решавање на задачи.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	90 часа			
14.	Распределба на расположивото време	2 часа предавања, 1 час семинарска работа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		
		16.2.	Самостојни задачи		15 часа
		16.3.	Домашно учење – задачи		30 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		25 бода	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бода	
	17.3.	Активност и учество		5 бода	
	17.4.	Завршен испит		50 бода	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			Присуство на часовите за предавања. Изработена семинарска работа.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски (или англиски по потреба)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Домашни задачи, анкетни прашалници		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W.Hoope,W.Lohman,H.Markl,H.Ziegel	Biophysics	Springer-Verlag	1983
		2.	M.Daune	Molecular biophysics	Oxford University Press	1999
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	ИздавачT.Smith	Година
		1.	М.В.Волкенштајн	Биофизика	Наука, Москва	1981

Реден број на прилогот: 10и

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Модерни микроскопски техники**			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Применета физика, медицинска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ,УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година /семестар	Од трета година / 6, 8 семестар		Број на ЕКТС-кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Маргарета Пецовска Ѓорѓевиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушани првите 4 семестри. Ислушана Електроника. Положено Електромагнетизам и Оптика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Разбирање на теориските и практичните концепти на скенирачката и трансмисионата електронска микроскопија. Изучување на морфологија, состав, структура и кристалографски податоци на материјалите. Анализа на фотографии.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, електронска оптика.Заемодејство електро-образец, секундарни електрони, расејувачки електрони и х-зраци.Конструкција на електронски микроскоп.Формирање на слика, интерпретација, дефекти.Основи и експериментални методи во електроско-оптичките техники.Скенирачки електронски мироскоп.Трансмисиона електронска микроскопија:светло поле, темно поле со слаб сноп и висока резолуција, слики на решетки, индексирање на дифракциони линии.Скенирачка електронска микроскопија резолуционо скенирање, квантитативна анализа на проби.Примена во органска анализа. Примена во форензика, полуспроводничка технологија, нанотехнологија и тн.Сканирачка пробна микроскопија. Основни принципи на Сканирачко тунелирање (STM) и Микроскопија на атомски сили (AFM). Испитувања на вистинската површина и имерзиони електролит/електрода меѓуповршини. Презентација на семинарските работи.				
12.	Методи на учење: предавањата,пракса, проекти/семинари.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	90 часа			
14.	Распределба на расположивото време	2 часа предавања, 1 час семинарска работа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		
		16.2.	Самостојни задачи		
		16.3.	Домашно учење – задачи		45 часа
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Завршен испит (тестови)		75 бода	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		20 бода	
	17.3.	Активност и учество		5 бода	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	

				од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
				од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
				од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			Присуство на часовите за предавања. Изработена семинарска работа.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски (или англиски по потреба)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Домашни задачи, анкетни прашалници		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J.Goldstein, D.Newbury. P.Echlin, D.Joy	Scanning electron microscopy and X –ray microanalysis	Kluwer	2003
		2.	B.Fultz, J.Hove	Transmission electron microscopy: a textbook for materials science	Kluwer	2002
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	ИздавачT.Smith	Година
		1.				
		2.				

Реден број на прилогот: 11и

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани делови од фотоника			
2.	Код	ФПИ13-22			
3.	Студиска програма	Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ-УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година /семестар		Трета година/шести семестар	Број на ЕКТС-кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Сузана Топузоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушани: Математичка физика 1, Атомска физика. Положени: Оптика и Електромагнетизам			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Овој курс ги дава основните концепти на фотониката-карактеристиките на светлината од аспект на нејзината бранова и фотонска природа, генерирање, простирање и примена на ласерска светлина, детекција на светлината и некои апликации кои произлегуваат од техниките на фотониката.				
11.	Содржина на предметната програма: Природата на светлината и начини на манипулирање на светлината. Фотонска природа на светлината (фотоелектричен ефект, импулс, заемодејство со материјата). Бранови карактеристики и опис на светлината: Интерференција и кохеренција; Поларизација; Дифракција на светлина (скаларна теорија на Кирхоф, Френел-Кирхофов дифракционен интеграл). Фраунхоферова дифракција како пример на Фуриеова трансформација (дифракција од кружен отвор набљудувана во фокусна рамнина на собирна леќа). Разделна способност на оптички инструменти. Генерирање на светлина: ласери и нивна примена. Основни принципи на ласерите: коефициенти на Ајнштајн, засилување и загуби. Стабилност на резонантната празнина, ласерски модови. Гаусови ласерски снопови (дефинирање на карактеристичните параметри и простирање). Повисоки модови: Лагер-Гаусови ласерски снопови (оптички снопови со орбитален момент на импулс) и нивна примена во астрономијата и физиката. Некои видови на ласери. Основи на фибер-оптички техники: оптички влакна со скалест профил на индексот на прекршување; единечни и мултимодови оптички влакна и нивни трансмисиони карактеристики. Акусто-оптички, електро-оптички и магнето-оптички ефекти. Некои примени базирани на методите и техниките на фотониката: течни кристали; ласерски твизери и примена во биолошки и медицински науки; ласерско заробување на атоми; обликување на бранов фронт - адаптивна оптика; холографска интерферометрија.				
12.	Методи на учење: Предавања, нумерички вежби, семинарски работи, самостојни задачи, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120			
14.	Распределба на расположивото време	2 (предавања), 1 (нумерички вежби)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		
		16.2.	Самостојни задачи	25	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	

	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	20 бодови
	17.3.	Активност и учество	бодови 10
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Следење настава	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкета, испит	

22. Литература

22.1. Задолжителна литература

Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	K. Lizuka	Elements of photonics	John Wiley & Sons	2002
2.	E. Hecht	Optics	Addison Wesley	2002
3.				

22.2. Дополнителна литература

Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	R. W. Boyd	Nonlinear optics (3th Edition)	Academic Press	2008
2.	R D Guenther John	Modern Optics	John Wiley & Sons	1990
3.				

Реден број на прилогот: 12и

Прилог бр.3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика на молекули			
2.	Код	**ФТИ03**			
3.	Студиска програма	Теориска физика, Применета физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	ПМФ - Скопје, Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година /семестар	Четврта година / седми семестар		Број на ЕКТС- кредити	4
8.	Наставник	проф. д-р Ирина Петреска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени - Математичка физика 1 и 2. Слушани - Квантна механика 1 и Статистичка физика.			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со современите истражувања на различните видови молекулски системи, применливи во новите технологии, како и со напредоците на експерименталните методи за манипулација со поединечни молекули. Оспособување за примена на квантномеханичките методи за пресметување на електронската структура на молекули. Запознавање со различните видови меѓумолекуларни заемодејства со кус домет. Изучување на ротационо-вибрационите спектри кај двоатомските молекули и емпириските потенцијали. Елементарен вовед во процесите на електронски транспорт кај молекулските системи и запознавање со најновите научни истражувања од областа на молекуларната електроника и молекуларната спинтроника.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. **Вовед.** Современи проблеми и истражувања од квантната теорија на молекули. Развој на молекуларната електроника и биоинспирирани мемориски компоненти. 2. **Електронска структура на молекулите.** Општ облик на Хамилтонијанот на повеќеатомски молекул. Адијабатска (Борн-Опенхајмер) апроксимација. Двоатомски молекули. Јон на водороден молекул. Повеќеатомски молекули. Метод на молекулски орбитали. Пресметување на изменскиот и Кулоновиот интеграл со примена на елипсоидни координати. Примена на методот на Хартри-Фок за изучување на електронската структура кај молекулите. Слејтерови детерминанти за повеќеатомски молекули. Варијационен принцип. Функционал од електронската густина. Метод на валентни врски на Хајтлер-Лондон. Интеракција на конфигурации. 3. **Интеракции со кус домет.** Дипол-диполно заемодејство. Ван дер Ваалсови сили. 4. **Ротации и вибрации кај молекулите.** Ротационо-вибрациони спектри на двоатомски молекули. Потенцијал на Морзе и Кратцер. Примена на симетријата и теоријата на групи за опишување на вибрациите кај повеќеатомски молекули. Нормални вибрациони модови. Изборни правила. 5. **Запознавање со транспортните процеси кај молекулските системи**. Електронската структура и спроводливоста. HOMO и LUMO орбитали. Молекулски жици. Метал-молекул-метал споеви. Основно запознавање со молекуларната спинтроника. Преглед на современите експериментални и теориски резултати.				
12.	Методи на учење: предавања; аудиториски вежби; пребарување на литература и други ресурси за учење; подготовка на испитот; подготовка на семинари;				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		30
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15
		16.2.	Самостојни задачи		15
		16.3.	Домашно учење – задачи		30
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70	

	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	
	17.3.	Активност и учество		10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		минимум освоени 20 бода		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		анкети		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ѓ. Ивановски	Квантна механика - 2	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје	2000
		2.	П. Аткинс, Ж. Де Паула	Аткинсова физичка хемија	Просветно дело, Скопје (превод)	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	P. Atkins and R. Friedman	Molecular quantum mechanics, fourth edition	Oxford University Press	2005
		2.	L. Pauling and E. Bright Wilson, Jr.	Introduction to quantum mechanics with applications to Chemistry	Dover Publications, Inc., New York	1963

Реден број на прилогот: 13и

1.	Наслов на наставниот предмет	**Геофизички мерења**			
2.	Код	ФГИ01-22			
3.	Студиска програма	Сите на Институтот за физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ, Универзитет „Св. Кирил и Методиј", Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	III/5	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Виш научен соработник д-р Драгана Черних-Анастасовска (ПМФ, Скопје)			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени испити Механика, Математичка анализа 1, Математичка анализа 2, Молекуларна физика со термодинамика, Електромагнетизам, Математичка физика 1 и Осцилации и бранови			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со методите и инструментите за мерење во геофизиката за сите геофизички полиња				
11.	Содржина на предметната програма: Методи и инструменти за мерење во геофизиката на терен и во опсерватории и станици: методи и прибори за мерење на гравиметриските параметри; мерење на силата на тежата на динамичка основа; методи и прибори за мерење на геомагнетните параметри; инструменти за мерење на геолектричниот отпор; инструменти за мерење на телурските полиња; инструменти за мерење на сеизмичките параметри: инструменти за плитка и длабока сеизмика и инструменти во сеизмолошките опсерватории (сеизмометри, велосиметри, акцелерометри, екстензометри, како и соодветни регистратори); мерење на температури − термометри, инфрацрвени камери и др.; инструменти во каротажните мерења − сонди од различни типови; акустични, радарски и други современи геофизички методи.				
12.	Методи на учење: предавања; аудиториски, лабораториски и теренски вежби; семинари, проектни и самостојни задачи; домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 кредити x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположивото време	60 контактни и 60 неконтактни часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	10 часови	
		16.2	Самостојни задачи	10 часови	
		16.3	Домашно учење	40 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација:писмена и усна)	15 бодови		
	17.3.	Активност и учество	15 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		

19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит			Освоени минимум 30 бодови		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски (по потреба и на англиски)		
21	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анкета и слободна дискусија		
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ph. Kearey, M. Brooks, I. Hill	An Introduction to Geophysical Exploration	Wiley-Blackwell	2002
		2.	Тодор Делипетров	Геофизички истражувања	Рударско-геолошки факултет, Штип	1996
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. Starčević, A. Đorđević	Osnove geofizike II: gravimetrijske metode, geomagnetske metode	Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu	1998
		2.	E. Buforn,	Solved Problems in	Cambridge University	2012

Реден број на прилогот: 14и

1.	Наслов на наставниот предмет	**Современи метеоролошки мерења и набљудувања**			
2.	Код	ФГМИ03-22			
3.	Студиска програма	Геофизика и метеорологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година/семестар	IV/6		Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Владо Спиридонов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушана Општа метеорологија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се запознаат студентите со основите на современите далечински мерења, примената на радарска и сателитска технологија за мониторинг на времето, водите, климата, животната средина, атмосферските појави и процеси.				
11.	Содржина на предметната програма: *Теориска настава:* • Глобален набљудувачки систем; • Собирање, размена, обработка и обезбедување метеоролопки, климатски и хидролошки набљудувања, предвидувања и размена на податоци • Приземни метеоролошки мерења • Конвенционални и автоматски метеоролошки станици; • Висински аеросондажни мерења; • Далечински мерења; • Радарски мерења и радарска равенка; • Доплерови радари; • Систем на двојна поларизација; • Профилери и содари; • Лидари; • Употреба на метеоролошки сателити; • Геостационарни сателити; • Поларни-орбитални сателити; • Радиометри; • Мултиспектрален радиометар; • Авионски мерења и набљудувања; • Бродски платформи за океански мерења. *Практична настава*: Студенти ќе проследуваат обука да ракуваат со опремата која се користи при далечински мерења, и со постапките за обработка на измерените податоци.				
12.	Методи на учење: предавања, нумерички вежби, колоквиуми, завршен писмен и усмен испит				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 кредити x 30 часови = 120 часови			
14.	Распределба на расположивото време	60 контактни и 60 неконтактни часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часови	
		16.2	Самостојни задачи	15 часови	

			16.3	Домашно учење	30 часови

17.	Начин на оценување		
	17.1.	Тестови	40 бодови (писмен) + 40 бодови (усмен)
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација:писмена и усна)	15 бодови
	17.3.	Активност и учество	5 бодови

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 49 бода	5 (пет) (F)
		од 50 до 59 бода	6 (шест) (E)
		од 60 до 69 бода	7 (седум) (D)
		од 70 до 79 бода	8 (осум) (C)
		од 80 до 89 бода	9 (девет) (B)
		од 90 до 100 бода	10 (десет) (A)

19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Услов за потпис е присутност на настава (предавања и вежби), услов за полагање на завршен испит е положен писмен дел од испитот.
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкета

22. Литература

Задолжителна литература

22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Млађен Ђурић	Радарска и сат. мерења (скрипта)	РХМЗ, Београд	2001
	2.	WMO No 8	Guidline of meteorological instruments and methods on observation	WMO-CIMO	2008
	3.	EUMETRAIN http://eumetrain.org/courses/basic_satellite_2014.html	Basic Satellite Meteorology Course 2014	EUMETSAT	2014
	Ред.број	Дополнителна литература			
	1.	Brock, F.V. и S.J. Richardson	Meteorological Measurement Systems	Oxford University Press	2001
	2.	В.Спиридонов	Метеорологија	авторот	2010
	2.	В.Спиридонов	Метеорологија	авторот	2010

Реден број на прилогот: 15и

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**Физика на квантни информации**			
2.	Код	ФТИ02-22			
3.	Студиска програма	Теориска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Природно-математички факултет Институт за физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв/изборен			
6.	Академска година /семестар	Четврта година / осми семестар		Број на ЕКТС-кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Даница Крстовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Ислушан Квантна механика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Продлабочување и проширување на знаењата од квантна механика, запознавање со начините за складирање и пренос на информации врз база на квантната механика.				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Основни концепти во физиката на квантни информации. 2. Q-битови. 3. Преплетни состојби. 4. Квантна криптографија. 5. Квантно густинско кодирање и квантна телепортација.				
12.	Методи на учење: предавања и аудиториски вежби				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	60+60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		40
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		20
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		10
		16.2.	Самостојни задачи		20
		16.3.	Домашно учење – задачи		30
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		60	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		30	
	17.3.	Активност и учество		10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 х до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Ислушани предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		самоевалуација		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dirc Bouwmeester, Artur Ekert, Anton Zeilinger	The Physics of Quantum Information – Quantum Cryptography, Quantum Teleportation, Quantum Computation	Springer	2000

		2.	Michael A. Nielsen, Isaac I. Chuang	Quantum Computation and Quantum Information	Cambridge University Press	2000
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Willi-Hans Steeb, Yorick Hardy	Problems and solutions in Quantum Computing and Quantum Information	World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.	2006

Реден број на прилогот: 16и

1.	Наслов на наставниот предмет	**ФИЗИКА НА НИСКОДИМЕНЗИОНАЛНИ ПОЛУСПРОВОДНИЦИ**			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Применета физика, Теориска физика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, Природно-математички факултет, УКИМ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус академски студии			
6.	Академска година /семестар	Четврта година / осми семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	4
8.	Наставник	д-р Александар Скепаровски, вонреден професор			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени: Квантна механика 1 Ислушани: Физика на тврдото тело 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Воведување на студентите во физиката на нискодимензионалните полуспроводници и запознавање со најважните физички ефекти кои возникнуваат кај нив. Стекнатите знаења можат да послужат како добра основа за натамошно проучување на наноелектрониката.				
11.	Содржина на предметната програма: • Вовед: преглед на развојот на модерните технологии базирани на полуспроводници, врски помеѓу новите технологии и фундаменталните истражувања. • Хетероструктури: општи карактеристики, III-V материјални системи, практична изведба на хетероструктури (техники за добивање), допингувани хетероструктури, напрегнати слоеви, нано жици и квантни точки. • Модели на нискодимензионални полуспроводници: се решаваат различни модели на 1D, 2D и 3D потенцијални квантни јами релевантни за опишување на нискодимензионалните полуспроводници. • Електронски транспорт низ хетероструктури: тунелирањето како квантно-механички феномен (повторување), формализам на Т-матрици, тунелирачки струи, резонантна тунел диода, кохерентен транспорт, квантизација на спроводливоста и формула на Лендауер. • Ефекти во електрично и магнетно поле: повторување на релевантни концепти од квантна механика, густина на состојби во разни димензии, нивои на Ландау, ефект на Шубников-де Хаас, целоброен квантен Холов ефект, ефект на Ахаронов-Бом. • Транзистор со високо подвижни електрони (HEMT): зонски дијаграм, електростатска анализа, напон на прагот, капацитет помеѓу гејтот и каналот. • Дополнителни теми: ќе бидат понудени различни дополнителни теми од соодветната област која студентите индивидуално или во групи ќе можат да ги обработуваат во форма на мини проекти.				
12.	Методи на учење: предавања, нумерички и лабораториски вежби, консултации, самостојно решавање на задачи и домашно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	60 часа наставни активности (неделен фонд: 2 часа предавања и 2 часа нумерички вежби) + 60 часа други форми на активности			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	10 часа	
		16.3.	Домашно учење	40 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бода		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	15 бода		

	17.3.	Активност и учество		5 бода	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Со право на потпис се стекнуваат студентите кои редовно ги следеле предавањата и вежбите		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски (по потреба на англиски)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	John H. Davies	The physics of low-dimensional semiconductors	Cambridge University Press	1998
		2.	Чарлс Кител	Вовед во физиката на тврдото тело, 8-мо издание (глава 17 и 18)	Академски печат	2011
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Tomas Ihn	Semiconductor nanostructures – quantum states and electronic transport	Oxford University Press	2010

Реден број на прилогот: 17и

Прилог бр. 3		**Предметна програма од прв циклус на студии**			
1.	Наслов на наставниот предмет	**ИСТОРИЈА И ФИЛОЗОФИЈА НА ФИЗИКАТА**			
2.	Код	ФТИ08-22			
3.	Студиска програма	Физика (сите насоки)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за физика, ПМФ, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус академски студии			
6.	Академска година /семестар			Број на ЕКТС-кредити	4
8.	Наставник	**проф. д-р Александар Ѓурчиноски**			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со историскиот развој на идеите и концептите на физиката, како и со основите на филозофијата на физиката				
- 11.	Содржина на предметната програма: 1. Местото на физиката во историјата на науката. Значење на изучувањето на историјата на физиката. 2. Предисторија на физиката: античка филозофија и физика, космолошки, антрополошки и онтолошки период. 3. Атомистика на Демокрит, Епикур, и Лукреције. Хераклит. Аристотелова физика. Еленистичко-римска филозофија. 4. Среден век и ренесанса. Христијанство, ислам и средновековна физика и филозофија 5. Леонардо да Винчи. Коперник. Кеплер. Галилеј. Декарт. 6. Научно засновање на физиката. XVII век и придонесите на Хајгенс, Њутн и Лајбниц. Развој на механиката во XVII век и механицизам. 7. Електрицитетот и магнетизмот до Ерстед. Ампер, Фарадеј, Максвел. 8. Развој на електромагнетизмот по сле Максвел. Развој на оптиката. Јунг и Френел. 9. Развој на термодинамиката: Клаузиус, Болцман. Закон на одржување и енергетизам: Мајер и Џул. 10. Физиката во втората половина на XIX век. Електродинамиката на подвижни средини и претставите за етерот. 11. За атомот до XX век: Далтон и Менделеев. Редукција и обединување на физиката. 12. Современата физика. Теорија на релативноста и Ајнштајн. Атомска физика и Нилс Бор. 13. Квантна теорија. Планк, Шредингер, Хајзенберг. Простор-време и геометрија. Нуклеарна физика. Елементарни честици. 14. Проблеми на физиката и нивната филозофска страна. 15. Основни принципи и категории. Принципите на детерминизмот, индетерминизмот, каузалноста, симетријата. 16. Боровиот принцип на комплементарност. 17. Категории на физиката: материја и движење, простор и време, нужност и случајност. 18. Гносеолошки проблеми на физиката. 19. Физичка теорија. 20. Филозофски проблеми на квантната механика. (Релациите на неопределеност. Принцип на комплементарност. Дебата Бор и Ајнштајн. Копенхагенгска интерпретација. Проблем на потполноста и скриените варијабли. Квантна логика. 21. Филозофски проблеми на теоријата на релативност.				

12.	Методи на учење: предавањата, дискусии, семинари, самостојни задачи				
13.	Вкупен расположив фонд на време	неделен фонд на часови: 2+2+0 15 недели • 4 часа = 60 часа 4 ЕКТС • 30 = 120 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 15 + 30 = 120 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања	30 часови	
		15.2.	Семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3.	Домашно учење	30 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	50 %		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	45 %		
	17.3.	Активност и учество	5 %		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 х до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 х до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Реализирани активности 15, 16			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Квалитет и квантитет на стекнатите знаења, анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Б. Вељаноски и Д. Јакимовски	Хрестоматија по филозофија на науката	Авторите	2003
		2.	Z. Dadic	Povijest ideja i metoda u matematici i fizici	Skolska knjiga, Zagreb	1992
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр. 4.

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

Реден број: 1	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**			
1.	Име и презиме	Александар Скепаровски		
2.	Дата на раѓање	21. 04. 1971		
3.	Степен на образование	ISCED 8		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо	1998	Институт за физика, Природно-математички факултет, Универзитет „Св Кирил и Методиј“
		Магистратура	2005	Институт за физика, Природно-математички факултет, Универзитет „Св Кирил и Методиј“
		Докторат	2011	Институт за физика, Природно-математички факултет, Универзитет „Св Кирил и Методиј“
6.	Подрачје,поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природни науки	Физика	Физика на кондензирана материја
7.	Подрачје,поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природни науки	Физика	Физика на кондензирана материја
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Природно-математички факултет, Институт за физика	Вонреден професор по Физика на кондензирана материја и Општа физика	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Механика	Сите студиски програми на Институтот за физика при ПМФ - УКИМ
		2.	Физика на нови материјали	Применета физика; Геофизика; Метеорологија; Физика на компјутерски хардвер; Медицинска физика; Физика на сончева енергија / Институт за физика при ПМФ - УКИМ
		3.	Микроелектроника	Применета физика/ Институт за физика при ПМФ - УКИМ
		4.	Динамика: напредно ниво	Применета физика/ Институт за физика при 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.	Аморфни материјали и	Применета физика/

			квазикристали	Институт за физика при ПМФ - УКИМ
		2.	Ултразвук во медицината	Медицинска физика/ Институт за физика при 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.	Основи на физиката на тенки филмови	Физика/ Институтот за физика при ПМФ - УКИМ
		2.	Електрично карактеризирање на полуспроводници	Физика/ Институтот за физика при ПМФ - УКИМ
		3.	Квантен транспорт	Физика/ Институтот за физика при ПМФ - УКИМ

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1 Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
1.	**A. Skeparovski**, D. Spassov, A. Paskaleva, N. Novkovski	A case study of C-V hysteresis instability in Metal-High k-Oxide-Silicon devices with $ZrO_2/Al_2O_3/ZrO_2$ stack as a charge trapping layer	Proceedings of 30th International Conference on Microelectronics (MIEL 2017), Nis, Serbia, 2017
2.	N. Novkovski, A. Paskaleva, **A. Skeparovski** and D. Spassov	Analysis of conduction and charging mechanisms in ALD multilayered HfO_2/Al_2O_3 stacks for use in charge trapping flash memories	Adv. Cond. Matter Phys. (2018) 3708901
3.	D. Krstovska, B. Mitreska, and **A. Skeparovski**	Near-surface thermal generation of longitudinal bulk waves in organic conductors	Eur. Phys. J. Plus, **134**:610 (2019)
4.	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 $SrTiO_3$	Phys. Status Solidi PRL 2000175 (2020)
5.	D. Krstovska and **A. Skeparovski**	Surface-state energies and wave functions in layered organic conductors	Z. Naturforsch, 75(11)a: 987-998 (2020)

10.2 Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
1.	Б. Шоптрајанов (раководител), Н. Новковски (координатор), А. Скепаровски (учесник)	Зафаќање на полнеж во структури метал/оксид/highk диелектрик/оксид/Si (MOHOS) за примени во трајни мемории	МАНУ/01.01.2014 до 31.12.2016
2.	А. Скепаровски (раководител)	Мемориски својства на мултислојни HfO_2/Al_2O_3 структури добиени со депозиција на атомски слоеви	УКИМ/ 2018
3.	D. Spassov раководител, А. Скепаровски (учесник)	Multilayered high-k dielectric structures for application in non-volatile flash memories	Bulgarian National Science Fund / 2019

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	Друштво на физичарите на Република Македонија /2020
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	А. Скепаровски	Експерименти со флуиди во услови на микрогравитација	Астрономски алманах/Македонско Астрономско Друштво/ 2019
		2. 3. 4. 5.	А. Скепаровски	Втор закон на термодинамика – игра на големи броеви	43 Школа „Млади физичари“ / Друштво на физичарите на РМ/ 2019
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		1	
	11.2	Магистерски работи		/	
	11.3	Докторски дисертации		/	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	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.			
	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.			
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.			

Реден број: 2	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, трет и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	**СЛАЃАНА БРСАКОСКА**		
2.	Дата на раѓање	13.02.1973		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на математички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование Дипл. проф. по математика	1995	Институт за математика/ ПМФ, УКИМ, Скопје
		Магистериум М-р на математички науки	2006	Институт за математика/ ПМФ, УКИМ, Скопје
		Докторат Д-р на математички науки	2011	Институт за математика/ ПМФ, УКИМ, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа и диференцијални равенки во комплексна област
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа и диференцијални равенки во комплексна област
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран	
		Институт за математика/ПМФ, УКИМ, Скопје	Вонреден професор, Анализа и функционална анализа и диференцијални равенки	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, третиот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети што наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Диференцијални равенки 1	Математика/ПМФ, УКИМ, Скопје
		2.	Диференцијални равенки 2	Математика/ПМФ, УКИМ, Скопје
		3.	Парцијални и интегрални равенки	Математика/ПМФ, УКИМ, Скопје
		4.	Математичка анализа 1	Физика/ПМФ, УКИМ, Скопје
		5.	Биостатистика	Нутриционизам/Биологија, ПМФ, УКИМ, Скопје

		6.	Математика со лабораториски пресметки	Лабораториски биоинжинер/ Фармацевтски Факултет, УКИМ, Скопје
		7.	Биостатистика со биоинформатика	Лабораториски биоинжинер/ Фармацевтски Факултет, УКИМ, Скопје
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Диференцијални равенки во комплексна област	Математички науки и примени /ПМФ, УКИМ, Скопје
		2.	Квалитативна анализа на диференцијални равенки	Математички науки и примени /ПМФ, УКИМ, Скопје
		3.	Интегрални равенки со примена	Математички науки и примени /ПМФ, УКИМ, Скопје
		4.	Интегрални трансформации со примена	Математички науки и примени /ПМФ, УКИМ, Скопје
		5.	Аналитичка теорија на броеви	Математички науки и примени /ПМФ, УКИМ, Скопје
		6.	Хармониска анализа	Математички науки и примени /ПМФ, УКИМ, Скопје
		7.	Псевдоаналитички функции	Математички науки и примени /ПМФ, УКИМ, Скопје
		8.	Приближно решавање на диференцијални и парцијални равенки	Применета математика-математичко моделирање и оптимизација/ ПМФ, УКИМ, Скопје
		9.	Диференцијални и диференцни равенки во економија	Математичка статистика, актуарство и математичко моделирање во економија/ ПМФ, УКИМ, Скопје
		10.	Методика на наставата по математика за основно образование	Математичко образование во основно и средно училиште/ ПМФ, УКИМ, Скопје
		11.	Методика на наставата по математика за средно образование	Математичко образование во основно и средно училиште/ ПМФ, УКИМ, Скопје
		12.	Откривање и работа со надарени ученици	Математичко образование во основно и средно училиште/ ПМФ, УКИМ, Скопје
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Диференцијални равенки - напредно ниво	Математички науки и примени /УКИМ, Скопје
		2.	Операторски диференцијални равенки и обопштени аналитички функции - напредно ниво	Математички науки и примени /УКИМ, Скопје
		3.	Парцијални и интегрални равенки, напредно ниво	Математички науки и примени /УКИМ, Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		

	Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	**S. Brsakoska**	*One Theorem For A Special Type Of Vekua Equation*	Proceedings of CODEMA 2020, pp.255-260 (2021)
	2.	**S. Brsakoska**	*A Contribution To The Linearization Of The Vekua Equation*	Proceedings of CODEMA 2020 pp.369-373 (2021)
	3.	**S. Brsakoska**	*Zeros of the Solutions in Some Cases of the Linear Nonhomogenous Vekua Equation.*	IOSR Journal of Mathematics (IOSR-JM), 17(2), (2021): pp. 61-65.
	4.	**S. Brsakoska,** A.Malceski	*Extension of two sided branch 2-subspace and some extensions of hahn - banach type for skew-symmetric 2- linear functionals defined on it*	Proceedings of CODEMA 2020 pp. 261-286 (2021)
	5.	**S. Brsakoska,** A.Malceski,	*Extension of one sided branch 2-subspace and some extensions of hahn - banach type for skew-symmetric 2- linear functionals defined on it*	Proceedings of CODEMA 2020 pp. 287-310 (2021)

10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Институт за математика, ПМФ, Скопје, раководител проф. д-р Ирена Стојковска		
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	**С. Брсакоска**	*Диференцијални равенки 2*	УКИМ, 2021
	2.	**С.Брсакоска**, А.Малчески	*Теорија и примени на n-нормирани простори*	УКИМ, 2021
	3.	Р. Малчески, А.Малчески, **С.Брсакоска**, Т.Димовски, З. Мисајлески	*МАТЕМАТИЧКИ ТАЛЕНТ С6- книга шеста за работа со учениците од средното образование*	Армаганка, Скопје 2019. -330 стр. ISBN 978-608-4904-85-4
	4.	Р. Малчески,А. Малчески, **С.Брсакоска**, Т.Димовски, З. Мисајлески	*МАТЕМАТИЧКИ ТАЛЕНТ С8*	Армаганка, Скопје 2020. -219 стр. ISBN978-608-4904-60-1
	5.	A. Malcheski, **S.Brsakoska** R. Malcheski, D. Velinov S. Atanasova, P. Dimovski T. Dimovski, S. Malcheski A. Dimovska, K. Anevska M. Glavche, V. Andova Z. Misajlevski	*Mathematical Olympiads 2017* *Short list IMO, IMO, APMO, EMC, MeMO, IGO, Middle European mathematical Olympiad, EGMO, BMO, JBMO, Iberian Mathematical Olympiad, Baltic way, Nordic mathematical contest, Benelux mathematical Olympiad, and other*	Армаганка, Скопје 2020.
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			

		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	С. Брсакоска, С. Малчески	*Некои последици на Питагоровата теорема*	Нумерус, 44/4 (2019)
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		7	
	11.2.	Магистерски работи		/	
	11.3.	Докторски дисертации		/	
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реен. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			

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

Реден број: 3	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, трет и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови

1.	Име и презиме	**НАЦЕ СТОЈАНОВ**		
2.	Дата на раѓање	21.01.1964		
3.	Степен на образование	ISCED 8-2011		
4.	Наслов на научниот степен	доктор по физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо	1990	ПМФ
		Магистратура	1995	ПМФ
		Докторат	2003	ПМФ
6.	Подрачје,поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природни науки	Физика	Квантна и статистичка физика
7.	Подрачје,поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природни науки	Физика	Интеракција јон-атом
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		ПМФ-УКИМ	Редовен професор по статистичка физика и примена на компјутерите во физиката	

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.	Компјутерска анализа на податоци	Теориска физика / Институт за физика на ПМФ
		2.	Вовед во програмирање	Теориска физика / Институт за физика на ПМФ
		3.	Статистичка физика	Теориска физика / Институт за физика на ПМФ
		4.	Компјутерска физика	Теориска физика / Институт за физика на ПМФ
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Статистичка физика – напреден курс	Теориска физика / Институт за физика на ПМФ
		2.	Математички методи во теориска физика	Теориска физика / Институт за физика на ПМФ
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Компјутерски симулации во физиката	Физика / Институт за физика на ПМФ
		2.		

10.	Селектирани резултати во оследните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	N. Stojanov, S. Petrovic and N. Neskovic	Angular distributions of relativistic ions channeled in the bent <100> Si crystals	Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. B **193**, 160 (2002)
		2.	N. Stojanov, S. Petrovic and N. Neskovic	Angular distributions of 7 TeV protons axially channeled through the thin bent <100> Si crystals	Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. B **244**, 457 (2006)

		3.	N. Stojanov, S. Petrović and N. Nešković	Energy loss distributions of relativistic protons axially channeled in a bent silicon crystal	Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. B 302, (2013), 9-13.
		4.	N. Stojanov, S. Petrović	Energy loss distributions of 7 TeV protons axially channeled in the bent <110> Si crystal	Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. B 373, (2016), 10-16.
		5.	N. Stojanov, S. Petrović and D. Jakimovski	In fluence of nuclear multiple scattering on axially channeled protons in a bent crystal	Nuclear Technology & Radiation Protection 33, (2018), 195-200.
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	М. Мијатовиќ (раководител)	Квантна механика на неутрални честици со спин1/2	
		2.	Д. Гершановски (раководител)	Минералите од Алшар како детектори на соларни неутрина	
		3.	Б. Вељаноски (раководител)	Каналирање на релативистички јони во закривен кристал на силициум	
		4.	Д. Крстовска (раковидител)	Електроакустични и термомагнетни појави во нискодимензионални органски спроводници	
		5.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Н. Стојанов и Б. Вељаноски	Вовед во компјутерска физика	/
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.4	Печатени стручни трудови во оследните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Н. Стојанов	Темната страна на Вселената	МАД/2012
		2.	Н. Стојанов	Enstein@Home	МАД/2011
		3.	Н. Стојанов	Големите откритија на Европската јужна опсерваторија	МАД/2010
		4.	Н. Стојанов	Мини црни јами	МАД/2009
		5.	Н. Стојанов	Хигсов бозон- алка која недостасуваше	МАД/2013
		6.	Н. Стојанов	Темна енергија	МАД/2014
		7.	Н. Стојаонов	Нумеричко моделирање на галаксии	ДФРМ/2014
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		4	
	11.2	Магистерски работи		/	

	11.3	Докторски дисертации	/		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните етири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. 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 четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.			
		2.			
		3.			

Реден број: 4	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Валентина Миовска		
2.	Дата на раѓање	28.09.1970		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на математички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1993	ПМФ
		Магистериум	2002	ПМФ
		Докторат	2008	ПМФ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје Математика	Поле Алгебра	Област Векторско вредносни структури
		Општествени науки		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје Математика	Поле Алгебра	Област Векторско вредносни структури
		Општествени науки		
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Природно-математички факултет	Редовен професор/област Алгебра	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии		
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
	1.	Алгебра 1	Математика/ПМФ
	2.	Алгебра 2	Математика/ПМФ
	3.	Конечна математика	Математика /ПМФ
	4.	Теорија на броеви	Математика и математика-физика/ПМФ
	5.	Евклидска геометрија	Математика-физика и Математика-информатика /ПМФ
	6.	Одбрани делови од алгебра	Математика-физика/ПМФ
	7.	Одбрани делови од геометрија	Математика-физика/ПМФ
9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
	1.	Одбрани делови од алгебра	Математика /ПМФ
	2.	Теорија на полугрупи	Математика /ПМФ
	3.	Алгебарски n-арни структури	Математика /ПМФ
	4.	Универзална алгебри и примени	Математика /ПМФ
	5.	Методички практикум по алгебра	Математичко образование /ПМФ
9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
	1.		
	2.		
10.	Селектирани резултати во последните пет години		
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		

		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	D. Leshkovski, V. Miovska	*Solving trigonometric equations in primary school?*	IBU International Journal of Technical and Natural Sciences **1** (2) (2020), 43-52
		2.	V. Celakoska-Jordanova, V. Miovska	*Free power-associative n-ary groupoids*	Mathematica Slovaca, **69** (1) (2019),71-80
		3.	V. Celakoska-Jordanova, E. Celakoska, V. Miovska	*Free power-semicommutative ternary grupoids*	Matematički Bilten **42** (2) (2018) 35–48
		4.	V. Miovska, V. Celakoska-Jordanova, B. Davvaz	*Vector valued hyperstructures*	Kragujevac Journal of Mathematics, **42** (2) (2018), 257–271
		5.	V. Miovska, V. Celakoska-Jordanova	*A note on compatible binary relations on vector valued hypersemigoups*	Matematički Bilten **41** (2) (2017) 39–45
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Акад. Дончо Димовски (раководител) и други	Алгебарски, тополошки и комбинаторни проблеми	МАНУ/2017-2019
		2.	Акад. Дончо Димовски (раководител) и други	Алгебарски и комбинаторни проблеми со примени	МАНУ и САНУ/2014-2016
		3.	Акад. Дончо Димовски (раководител) и други	Алгебарски, тополошки и комбинаторни проблеми	МАНУ/2014-2016
		4.			
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Д. Лешковски, В. Миовска	*Геометриски докази за ирационалност на некои квадратни корени*	Математички омнибус 6 (2019) 9-22
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		18	
	11.2.	Магистерски работи		2	
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	Селектирани резултати во последните пет години				

	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	V. Celakoska-Jordanova, V. Miovska	*Free power-associative n-ary groupoids*	Mathematica Slovaca, **69** (1) (2019),71-80
		2.	V. Celakoska-Jordanova, E. Celakoska, V. Miovska	*Free power-semicommutative ternary grupoids*	Matematički Bilten **42** (2) (2018) 35–48
		3.	V. Miovska, V. Celakoska-Jordanova, B. Davvaz	*Vector valued hyperstructures*	Kragujevac Journal of Mathematics, **42** (2) (2018), 257–271
		4.	V. Miovska, V. Celakoska-Jordanova	*A note on compatible binary relations on vector valued hypersemigoups*	Matematički Bilten **41** (2) (2017), 39–45
		5.	V. Miovska, D. Dimovski	*A characterization of generalized (m+k, m)-bands*	International Journal of Algebra, **10** (2016), no. 10, 469-475.
		6.	V. Miovska, D. Dimovski	*Structural description of generalized (m +k, m) -bands*	International Journal of Algebra, **10** (2016), no. 7, 335-341.
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	V. Celakoska-Jordanova, V. Miovska	*Free power-associative n-ary groupoids*	Mathematica Slovaca, **69** (1) (2019),71-80
		2.	V. Miovska, V. Celakoska-Jordanova, B. Davvaz	*Vector valued hyperstructures*	Kragujevac Journal of Mathematics, **42** (2) (2018), 257–271

	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	D. Leshkovski, V. Miovska	*Solving trigonometric equations in primary school?*	International conference of applied sciences, engineering and mathematics (ICASEM 2020), 4-6 June 2020, online conference	2020
		2.	Д. Лешковски, В. Миовска	*Геометриски докази на некои неравенства*	Меѓународна конференција за образованието по математика, физика и сродни науки	2019
		3.				

Реден број: 5	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Ламбе Барандовски		
2.	Дата на раѓање	24.06.1978		
3.	Степен на образование	VIII (осми)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2004	Институт за физика, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		Магистериум	2009	Институт за физика, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		Докторат	2015	Институт за физика, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Теориска физика
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Нуклеарна физика
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и званието и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Природно-математички факултет - Скопје	Вонреден професор по Нуклеарна физика и Физика	
9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција	
	1.	Нуклеарна физика	Институт за Физика, Природно-Математички факултет,Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје	
	2.	Радијациона физика	Институт за Физика, Природно-Математички факултет,Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје	
	3.	Дозиметрија и заштита од зрачење	Институт за Физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје	
	4.	Физички методи и уреди во медицината	Институт за Физика, Природно-Математички факултет,Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје	
	5.	Физика и заштита на природната средина	Институт за Физика, Природно-Математички факултет,	

				Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		6.	Вовед во атомска и нуклеарна физика	Институт за Физика, Природно-Математички факултет,Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Радијациона физика, дозиметрија и заштита од зрачење	Институт за Физика, Природно-Математички факултет,Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		2.	Физички методи и уреди во медицината	Институт за Физика, Природно-Математички факултет,Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		3.	Нуклеарни аналитички техники	Институт за Физика, Природно-Математички факултет,Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма институција
		1.	Мерење на радиоактивноста	Институт за Физика, Природно-Математички факултет,Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Nickel, S., Schroder, W., Wosniok W., Harmens H., Frontasyeva M.V, Alber R., Aleksiayenak Y., **Barandovski L.**,et al	Modelling and mapping heavy metal and nitrogen concentrations in moss in 2010 throughout Europe by applying random forests models	Atmospheric Environment 156, pp. 146-159, (2017) **(IF$_{/2017}$=3,629)**
		2.	Schröder W, Nickel S., Schönrock S., Schmalfuß R., Wosniok W., Meyer M., Harmens H., Frontasyeva M. V., Alber R., Aleksiayenak J., **Barandovski L**., et al	Bioindication and modelling of atmospheric deposition in forests enable exposure and effect monitoring at high spatial density across scales	Annals of Forest Science 74(2):31(2017) **(IF$_{/2017}$=2,101)**
		3.	Stafilov T, Sajn R, **Barandovski L**, Bačeva K, Malinovska S	Moss biomonitoring of atmospheric deposition study of minor and trace elements in Macedonia	Air Quality Atmosphere & Health,(2017) **(IF$_{/2017}$=2,297)**
		4.	RaportaruM.C, **Barandovski L**, Stojanov N, Jakimovski D,	Cross sections for electron capture in Li 3^{++} H(1S) collisions in Debye plasmas	Romanian Reports in Physics 70(203), (2018) **(IF$_{/2018}$=1,940)**
		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), (2020) **(IF$_{/2019}$=1,261)**
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	проф. д-р Виктор Урумов	„Изучување на атмосферската распространетост на тешки метали во Р Македонија со помош на мов-биомониторинг техника“	Влада на Република Македонија (2006-2009)
		2.	Доц. д-р Весна Гершан	„Проучување на дистрибуцијата на радионуклиди и тешки метали во почви и во атмосферата во некои региони во Република Македонија“	Национален проект финансиран од УКИМ (2011-2012)
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Група автори (коавтор Л. Барандовски)	Збирка задачи од натпревари по физика – книга 1	Друштво на физичарите на Република Македонија, (2016)
		2.	Група автори (коавтор Л. Барандовски)	Збирка задачи од натпревари по физика – книга 2	Друштво на физичарите на Република Македонија, (2016)
		3.	Група автори (коавтор Л. Барандовски)	Збирка задачи од натпревари по физика – книга 3	Друштво на физичарите на Република Македонија, (2020)
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Ирина Петреска, Ламбе Барандовски	Ви предлагаме да решите	ДФРМ/ Импулс бр. 56, декември 2018, стр 26-34.
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		7	
	11.2.	Магистерски работи		1	
	11.3.	Докторски дисертации		0	
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	**L. Barandovski,** T. Stafilov, R. Šajn, M. V. Frontasyeva, K. Bačeva Andonovska	Atmospheric heavy metal deposition in North Macedonia from 2002 to 2010 studied by the moss biomonitoring technique	Atmosphere 11(929):1-23 (2020) **(IF$_{2019}$=2,397)**
		2.	T. Stafilov, **L. Barandovski,** R. Šajn, K. Bačeva Andonovska	Atmospheric Mercury Deposition in Macedonia from 2002 to 2015 Determined Using the Moss Biomonitoring Technique	Atmosphere 11(12):1379 (2020) **(IF$_{2019}$=2,397)**
		3.	T. Stafilov, Z. Špirić, M. Glad, **L. Barandovski**, K.Bačeva Andonovska, R. Šajn, O. Antonić	Study of nitrogen pollution in the Republic of North Macedonia by moss biomonitoring and Kjeldahl method	Journal of Environmental Science and Health Part A 55(6) (2020), **(IF$_{2019}$=1,724)**
		4.	RaportaruM.C, **Barandovski L**, Stojanov N, Jakimovski D,	Cross sections for electron capture in Li 3^{++} H(1S) collisions in Debye plasmas	Romanian Reports in Physics 70(203), (2018) **(IF$_{2018}$=1,940)**

		5.	Nickel S., Schröder W., Schmalfuss R., Saathoff M., Harmens H., Mils G., Frontasyeva M. V., **Barandovski L**., et al.	Modelling spatial patterns of correlations between concentrations of heavy metals in mosses and atmospheric deposition in 2010 across Europe	Environmental Science Europe 30**,** 53 (2018) **(IF$_{2018}$=5,878)**
		6.	Stafilov T, Sajn R, **Barandovski L**, Bačeva K, Malinovska S.	Moss biomonitoring of atmospheric deposition study of minor and trace elements in Macedonia	Air Quality Atmosphere & Health,(2017) **(IF$_{2017}$=2,297)**
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	**Барандовски Л.,** Митревски Б.,	Натпреварите по физика и учеството на ученици на меѓународни олимпијади по физика и природни науки	Зборник на трудови од Меѓународна конференција за образованието по природни науки и математика Издавачи: Друштво на физичарите на Република Македонија, Арс Ламина публикации, Скопје, Природно-математички факултет во Скопје стр. 74-80, (2018)
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	**L. Barandovski,** T. Stafilov, M. V. Frontasyeva, R. Šajn,	Moss biomonitoring and neutron activation analysis in air pollution and measurement of the beckround radiation dose rates in Republic of Macedonia	International Symposium on In situ nuclear metrology as a tool for radioecology – INSINUME 2017, 24-28.04.2017, Ohrid, Macedonia	2017
		2.	**L. Barandovski**	Six decades of physics competitions in Macedonia – challenges and perspectives“	8th Congress of the World Federation of physics competitions (WFPhC) 20-24.02.2018, Vienna, Austria	2018
		3.	**L. Barandovski**	Huge step back in physics education in Macedonia, with the implemenatation of Cambridge International program	Међународне конференције о настави физике и сродних наука 2019, 17-19.10.2019, Суботица, Србија	2019

Прилог бр. 6	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**			
1.	Име и презиме	Олгица Кузмановска		
2.	Дата на раѓање	19.11.1974		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по астрофизика		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипломиран астрофизичар	1998	Катедра за астрономија, Математички факултет, Универзитет во Белград, Србија
		Магистер по астрофизика	2005	Катедра за астрономија, Математички факултет, Универзитет во Белград, Србија
		Доктор по астрофизика	2010	Катедра за астрономија, Математички факултет, Универзитет во Белград, Србија
6.	Подрачје,поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Астрономија	Астрофизика	Структура на ѕвезди
7.	Подрачје,поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Астрономија	Астрофизика	Теорија на ѕвездени атмосфери
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно – математички факултет	Вонреден професор, Астрофизика и општа физика	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Молекуларна физика со термодинамика	Сите студиски програми на физика/Институт за физика, ПМФ
		2.	Општа астрофизика	Астрономија и астрофизика/Институт за физика, ПМФ
		3.	Ѕвездена астрономија	Астрономија и астрофизика/Институт за физика, ПМФ
		4.	Ѕвездени атмосфери	Астрономија и астрофизика/Институт за физика, ПМФ
		5	Археоастрономија	Астрономија и астрофизика/Институт за физика, ПМФ
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Вовед во астрофизика	Астрономија и астрофизика/Институт за физика, ПМФ
		2.	Астрофизика – одбрани поглавја	Астрономија и астрофизика/Институт за физика, ПМФ
	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 ѕвезди	Астрономија и астрофизика/Институт за физика, ПМФ
		2.	Пренос на зрачење во ѕвездените атмосфери	Астрономија и астрофизика/Институт за физика, ПМФ

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	O. Kuzmanovska , O. Atanackovic	Multi-level line transfer using the FBILI method	AIP Conference Proceedings 1722
		2.	O. Kuzmanovska, J. Stankovski, G. Apostolovska	Solar and Lunar Calendars of the Mountain Sanctuary Kokino	AIP Conference Proceedings 1722
		3.	O. Kuzmanovska, O. Atanackovic, M. Faurobert,	FBILI method for multi-level line transfer	Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer, №196), p.230-241 (2017)
		4.	O. Kuzmanovska, J. Stankovski	Cult practice and calendars of Kokino sanctuary	Proceedings of the 1st (Kokino: archaeological and astronomical aspects - parallels and experience) & 2nd (Kokino:Giving gifts to God) International Conferences
		5.	O. Kuzmanovska	Numerical methods for solution of spectral line formation problems in the stellar atmospheres	AIP Conference Proceedings 2075
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Раководител	Методи за решавање на проблемот на пренос на зрачење во ѕвездените атмосфери	Институт за физика, Природно-математички факултет, 2016-2019
	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.	Д. Јованов, О. Кузмановска	Неутронските ѕвезди и нивното ладење	Астрономски алманах 2017, 25-34, Скопје, 2017, Македонско астрономско друштво

		2.	Н. Шентевски, О. Кузмановска	Квазари	Астрономски алманах 2018, 35-44, Македонско астрономско друштво, Скопје, 2018
		3.	О. Кузмановска	Месечината одблиску	Астрономски алманах 2019, 5-12, Македонско астрономско друштво Скопје, 2019
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи	1		
	11.2	Магистерски работи			
	11.3	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	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 четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.			
		2.			
		3.			

Реден број: 7	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	**Весна Манова-Ераковиќ**		
2.	Дата на раѓање	10.01.1967		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на математички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	01.03.1991	Природно-математички факултет -Скопје
		Магистериум	23.01.1997	Природно-математички факултет -Скопје
		Докторат	18.06.2001	Природно-математички факултет -Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и званието и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран	
		Природно-математички факултет во состав на УКИМ–Скопје	Редовен професор по група предмети од наставно-научната област: анализа и функционална анализа	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети што наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Вовед во комплексна анализа	Сите насоки/Институт за математика/Природно-математички факултет
		2.	Комплексна анализа	Теориска насока/Институт за математика/Природно-математички факултет
		3.	Финансиска математика	Применета насока/ Институт за математика/Природно-математички факултет
		4.	Множества и логика	Двопредметни студии математика-физика/Природно-математички факултет
		5.	Алгебарски структури	Двопредметни студии математика-физика/Природно-математички факултет
		6.	Математичка анализа 2	Сите насоки/Институт за физика/Природно-математички факултет
		7.	Математика со биостатистика	БФН и МН/Институт за биологија/Природно-математички факултет
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Теорија на дистрибуции	Математички науки и примени/ Институт за математика/Природно-математички факултет
		2.	Теорија на аналитички функции	Математички науки и примени/ Институт за математика/Природно-математички факултет

		3.	Одбрани делови од финансиска и актуарска математика	Применета математика-Математичка статистика, актуарство и математичко моделирање во економија/ Институт за математика/Природно-математички факултет
		4.	Споредбено образование и современи образовни системи за математика	Математичко образование/ Институт за математика/Природно-математички факултет
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Анализа за 3. циклус	**Математички науки и примени**/ Институт за математика/Природно-математички факултет
		2.	Дистрибуции и аналитички функции	**Математички науки и примени**/ Институт за математика/Природно-математички факултет

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Rechkoski V., Bedzeti B., Manova Erakovikj V.	For the Fourier transform of the convolution in D'and Z'	Journal of Advances in Mathematics, Vol 20, (2021), Khalsa Publications/2021
		2.	Reckovski V., Manova Erkovikj V., Bedjeti B., Iseni E.	For some boundary value problems in distributions	Journal of Advances in Mathematics, Volume 16, (2019), Khalsa Publications/2019
		3.	Reckovski V., Iseni E., Manova Erakovikj V.	Some results concerning the analytic representation of convolution	Математички Билтен, 42 (LXVIII), No. 1, (2018), CMM/2018
		4.	Manova Erakovik V., Pilipovic, S., Reckovski V.	Analytic representations of sequences in L^p spaces, $1 < p < \infty$	Filomat 31:7 (2017), University of Nis, Serbia/ 2017 (Импакт фактор-0,695)
		5.	Reckovski V., Manova Erakovikj V., Iseni E.	Convergence of sequences of functions in D_{L^p} and $D_{L^p,H}$, $1 < p < \infty$ through their analytic representations	*International Journal of Mathematics Trends and Technology (IJMTT),* Published by Seventh Sense Research Group, V45(2) : 62-70/2017, (Импакт фактор-2.53)
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Раководител	Гранични вредности на аналитички функции и дистрибуции и апроксимации во смисла на дистрибуции	Министерство за образование за наука/2006-2009
		2.	Учесник	Апросимации во комплексна област, гранични вредности на аналитички функции, дистрибуции и мали таласи, гранични проблеми	Министерство за образование за наука/2006-2009

		3.	Учесник	Апроксимации во реална и комплексна област и гранични вредности на аналитички функции	Министерство за образование за наука/2000 -2003
		4.	Учесник	Апроксимации во реална и комплексна област и H_β простори	Министерство за образование за наука/1997 -2000
		5.	Учесник	Fibonacci проект	Европска Унија/2012-2013
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	**Димитровски Д., Манова-Ераковиќ В., Маркоски Ѓ.**	**Математика II (за студентите по биологија),**	**Универзитет "Св.Кирил и Методиј" – Скопје/ 2018, електронско издание**
		2.	**Димитровски Д., Манова-Ераковиќ В., Маркоски Ѓ.**	**Математика I (за студентите по биологија),**	**Универзитет "Св.Кирил и Методиј" – Скопје/ 2016, електронско издание**
		3.	Оровчанец М., Манова-Ераковиќ В., Крстеска Б., Марковски Ѓ.	Збирка решени задачи по математичка анализа **I** (прв дел)	**Универзитет "Св.Кирил и Методиј" – Скопје/ 2016, електронско издание**
		4.	Оровчанец М., Манова-Ераковиќ В., Крстеска Б., Марковски Ѓ.	Збирка решени задачи по математичка анализа **I** (втор дел)	**Универзитет "Св.Кирил и Методиј" – Скопје/ 2016, електронско издание**
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		>20	
	11.2.	Магистерски работи		>10	
	11.3.	Докторски дисертации		4	
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реен. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Rechkoski V., Bedzeti B., Manova Erakovikj V.	For the Fourier transform of the convolution in D'and Z'	Journal of Advances in Mathematics, Vol 20, (2021), Khalsa Publications/2021

		2.	Reckovski V., Manova Erkovikj V., Bedjeti B., Iseni E.	For some boundary value problems in distributions	Journal of Advances in Mathematics, Volume 16, (2019), Khalsa Publications/2019
		3.	Reckovski V., Iseni E., Manova Erakovikj V.	Some results concerning the analytic representation of convolution	Математички Билтен, 42 (LXVIII), No. 1, (2018), СММ/2018
		4.	Manova Erakovik V., Pilipovic, S., Reckovski V.	Analytic representations of sequences in L^p spaces, $1 < p < \infty$	Filomat 31:7 (2017), University of Nis, Serbia/ 2017 (Импакт фактор-0,695)
		5.	Reckovski V., Manova Erakovikj V., Iseni E.	Convergence of sequences of functions in D_{L^p} and $D_{L^p,h}$, $1 < p < \infty$ through their analytic representations	*International Journal of Mathematics Trends and Technology (IJMTT),* Published by Seventh Sense Research Group, V45(2) : 62-70/2017, (Импакт фактор-2.53)
		6.	Malceski R., Manova-Erakovic V., Malceski A.	Some inequalities in quasi 2-normed space $L^p(\mu), 0 < p < 1$	British Journal of Mathematics & Computer Science, 15(2): 1-9, 2016, Article no. BJMCS. 22885, SCIENCEDOMAIN international/2016
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Manova Erakovik V., Pilipovic, S., Reckovski V.	Analytic representations of sequences in L^p spaces, $1 < p < \infty$	Filomat 31:7 (2017), University of Nis, Serbia/ 2017 (Импакт фактор-0,695)
		2.	Reckovski V., Manova Erakovikj V., Iseni E.	Convergence of sequences of functions in D_{L^p} and $D_{L^p,h}$, $1 < p < \infty$ through their analytic representations	*International Journal of Mathematics Trends and Technology (IJMTT),* Published by Seventh Sense Research Group, V45(2) : 62-70/2017, (Импакт фактор-2.53)
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Reckovski V., Manova Erkovikj V., Bedjeti B., Iseni E.	For some boundary value problems in distributions	International Conference on Generalized Functions GF 2018, Novi Sad, Serbia	2018

		2.	Reckovski V., Manova Erakovikj V., Iseni E.	Convergence of sequences of functions in D_{L^p} and D_{L^p,h^3} $1 \le p < \infty$ through their analytic representations	The Seventh International Conference "Modern Trends in Science" - FMNS-2017, Blagoevgrad, Bulgaria	2017
		3.				

Методија Најдоски 8

Реден број: 9	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови

1.	Име и презиме	Ненад Новковски		
2.	Дата на раѓање	14 мај 1958		
3.	Степен на образование	ISCED 8-2011		
4.	Наслов на научниот степен	доктор по физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		високо	1980	Институт за физика, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		магистратура	1985	Електротехнички факултет, Белградски Универзитет, Србија
		докторат	1990	Институт за физика, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
6.	Подрачје,поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Технички науки	Техничка физика	Физика на полуспроводници
7.	Подрачје,поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природни науки	Физика	Физика на кондензираната материја
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		ПМФ Скопје	Редовен професор по Физика на кондензираната материја	

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.	Метрологија	Применета физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
2.	Физика на тврдото тело 1	Применета физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
3.	Метали и легури	Применета физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
4.	Метали и легури	Применета физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
5.	Основи на полуспроводници	Применета физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
6.	Симетрија во физиката на тврдото тело	Применета физика /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
7.	Компјутерски управувани мерења	Физика на компјутерски хардвер /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.	Транспортни процеси во тврдите тела	Магистер по физички науки /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
2.	Теорија на групи во физиката	Магистер по физички науки

				/Институт за физика на ПМФ-УКИМ
		3.	Зонска теорија	Магистер по физички науки /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
		4.	Технологија на микроелектронски интегрирани кола	Магистер по физички науки /Институт за физика на ПМФ-УКИМ
		5.	Физика на цврста состојба	Магистер по хемиски науки – применета хемија /Институт за хемија 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

10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	N. Novkovski,	Refined analysis of *C–V* and *I–V* characteristics of Al/dielectric/Si structures containing nanosized Ta_2O_5/SiO_xN_y dielectric stack	Journal of Physics D: Applied Physics **54**, 055103 (2021)
		2.	N. Novkovski, E. Atanassova	Frequency Dependence of Characteristics of MOS Capacitors Containing Nanosized High-κ Ta_2O_5 Dielectrics,	Advances in Materials Science and Engineering **2017**, 9745934 (2017)
		3.	N. Novkovski	Modification of the Terman method for determination of interface states in metal-insulator-semiconductor	Journal of Physics Communications **1**, 035006 (2017)
		4.	N. Novkovski A. Paskaleva A. Skeparovski D. Spassov,	Model based precise analysis of the injection currents in $Al/ZrO_2/Al_2O_3/ZrO_2/SiO_2/Si$ structures for use in charge trapping non-volatile memory devices,	Materials Science in Semiconductor Processing **44**, 30–37 (2016)
		5.	D. Spassov, A. Skeparovski, A. Paskaleva, N. Novkovski	A comparative study of charge trapping in HfO_2/Al_2O_3 and ZrO_2/Al_2O_3 based multilayered metal/high-k/oxide/Si structures	Thin Solid Films **614**, 7–15 (2016)
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Ненад Новковски, учесник	Multilayered high-k dielectric structures for application in non-volatile flash memories, coordinator Assoc. Prof. Dr. Dencho Spassov from the Institute of Solid State Physics	NSF Bulgaria, 2019 – во тек
		2.	Ненад Новковски, учесник	Мемориски својства на мултислојни HfO_2/Al_2O_3 структури добиени со депозиција на атомски слоеви	УКИМ 2019 – во тек
		3.	Ненад Новковски, раководител	Особености на зафаќањето на полнеж и генерирање на стапици за полнеж во диелектрици со висолка пермитивнсот	МНРМ октомври 2010 – октомври 2013
		4.	Ненад Новковски, раководител	Карактеристики на доверливоста на филмови од Ta_2O_5 врз нитрирани подлоги од силициум за динамички мемории од наноразмери	МНРМ+БАН јули 2006 - јуни 2009
		5.	Ненад Новковски, раководител	Тенки слоеви од Ta_2O_5 (10-35 нм) за динамички мемории со голема густина	МНРМ+БАН јануари 2002 - декември 2004
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет) – нема		

		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 на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		23	
	11.2	Магистерски работи		5	
	11.3	Докторски дисертации		4	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	N. Novkovski, A. Paskaleva, A. Skeparovski D. Spassov	Analysis of conduction and charging mechanisms in atomic layer deposited multilayered HfO_2/Al_2O_3 stacks for use in charge trapping flash memories,	Advances in Condensed Matter Physics **2018**, 3708901, 9 pages (2018)
		2.	N. Novkovski, E. Atanassova	Frequency Dependence of Characteristics of MOS Capacitors Containing Nanosized High-κ Ta_2O_5 Dielectrics,	Advances in Materials Science and Engineering **2017**, 9745934 (2017).
		3.	N. Novkovski	Modification of the Terman method for determination of interface states in metal-insulator-semiconductor	Journal of Physics Communications **1**, 035006 (2017)
		4.	N. Novkovski A. Paskaleva A. Skeparovski D. Spassov,	Model based precise analysis of the injection currents in $Al/ZrO_2/Al_2O_3/ZrO_2/SiO_2/Si$ structures for use in charge trapping non-volatile memory devices,	Materials Science in Semiconductor Processing **44**, 30–37 (2016)
		5.	D. Spassov, A. Skeparovski, A. Paskaleva, N. Novkovski	A comparative study of charge trapping in HfO_2/Al_2O_3 and ZrO_2/Al_2O_3 based multilayered metal/high-k/oxide/Si structures	Thin Solid Films **614**, 7–15 (2016)
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	N. Novkovski, E. Atanassova	Frequency Dependence of Characteristics of MOS Capacitors Containing Nanosized High-κ Ta_2O_5 Dielectrics,	Advances in Materials Science and Engineering **2017**, 9745934 (2017).

		2.	N. Novkovski	Modification of the Terman method for determination of interface states in metal-insulator-semiconductor	Journal of Physics Communications **1**, 035006 (2017)
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.	Nenad Novkovski, Aleksandar Skeparovski	Determination method for interface state densities adapted to ultrathin dielectrics	2019 IEEE 31st International Conference on Microelectronics (MIEL), pp. 63-66. IEEE, 2019
		2.	A. Skeparovski, D. Spassov, A. Paskaleva, N. Novkovski	A case study of CV hysteresis instability in metal-high-k-oxide-silicon devices with $ZrO_2/Al_2O_3/ZrO_2$ stack as a charge trapping layer	2017 IEEE 30th International Conference on Microelectronics (MIEL), pp. 79-82. IEEE, 2017
		3.	N. Novkovski, A. Paskaleva, A. Skeparovski, D. Spassov	Interface state densities in different heterojunctions	International Workshop on Advances in Nanomaterials Măgurele - Bucharest, September 17-19, 2018

Реден број: 10	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Мимоза Ристова		
2.	Дата на раѓање	16.11.1963		
3.	Степен на образование	Докротат		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1987	УКИМ
		Магистериум	1991	УКИМ
		Докторат	1996	УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природни науки	Физика	Сончева енергија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Општествени науки	Физика	Фотоволтаиц и
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција		Звање и област во кои е избран и област
		ПМФ-УКИМ		Редовен проф. Елктромагнетизам и Електроника

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии		
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
	1.	Електромагнетизам	Физика (сите насоки), ИФ-ПМФ
	2.	Електроника	Физика (повеќе насоки), ИФ-ПМФ
	3.	Медицинска Електроника	Медицинска Физика
	4.	Истрага на место на злосторот	Форензичка Физика
	5.	Форензичка Слика и Видео	Форензичка Физика
	6.	Фотоволтаична конверзија	Сончева енергија
9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
	1.	Фотоволтаична Конверзија	Сончева Енергија
	2.	Медицинска Електроника	Медицинска Физика
9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
	1.	Напредни техники во радиотерапијата	
	2.		

10.	Селектирани резултати во последните пет години
	Релевантни печатени научни трудови (до пет)

	10.1.	Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	M.Ristova *et al.*	,,CdZnO/Si Tandem Cell for Photoelectrochemical Water Dissociation", US 20170076875 A1: https://www.google.com/patents/US20170076875.	2017
		2.	M.Ristova *et al.*	"Surface modification of NiCdO barrier layer in complex photoanodes and TiO_2 protective coating for efficient and stabile water dissociation", M.M. Ristova, K.M. Yu, Journal of Solid State Electrochemistry, 21/3 (2017) 803–81. (IF=2.316)	2017
		3.	M.Ristova *et al.*	"Microhardness evolution in relation to the crystalline microstructure of aluminum alloy AA3004", Archives of Metallurgy and Materials, N. Izairi, F. Ajredini, A. Vevecka-Pfiftaj, P. Makreski and M.M. Ristova, 63/2 (2018) pp. (IF =0.776)	2018
		4.	M.Ristova *et al.*	"Multiscale in modelling and validation for solar photovoltaics", M.Ristova +82 coauthors, EPJ Photovoltaics 9(10):10 (2018), DOI: 10.1051/epjpv/2018008	2018
		5.	M.Ristova *et al.*	Accurate Age Estimations from Dental Cementum and A Childbirth Indicator - A Pilot Study, JOURNAL OF FORENSIC SCIENCE & CRIMINOLOGY, March 2018 (open access)	2018
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Sandro Rosi (CNAO)	HITRI Plus	EC, 2021-2024
		2.	Maurizio Vretenar (CERN)	DLR-"Capaciy building of SEEIIST-technical development phase support"	EU DG-RTD N°30-CE-0838742/00-87'. 2020-2022
		3.	Регионален проект (го води Црна Гора)	RER6039 - "Human capacity building and training for SEEIIST"	IAEA, 2020-2023
		4.			
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.		НЕ	
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.		НЕ	

		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	неколку		
	11.2.	Магистерски работи	12		
	11.3.	Докторски дисертации	5		
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.		Види листи 10.1 и 12.2	
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	M.Ristova *et al.*	Amaldi U, Benedetto E, Damjanovic S, Dosanjh M, Durante M, Georgieva P, Haberer T, Plesko M, Ristova M, Rossi S, Sammut N, Sapinski M, Schopper H, Specht H, Voss R, Vretenar M, Wenninger H. "South East European International Institute for Sustainable Technologies (SEEIIST)". 29 November, 2021, *Frontiers in Physics*, Applied Nuclear Physics at Accelerators. https://doi.org/10.3389/fphy.2020.567466 IF(2020)=2.50	2021
		2.	M.Ristova *et al.*	Ristova M, Gersan V, Amaldi U, Schopper H, Dosanjh M, "Cancer patients in the countries of SEE (the Balkans) region and prospective of the Particle Therapy Center – SEEIIST". *Advances in Radiation Oncology*, 9 August, 2021. https://doi.org/10.1016/j.adro.2021.100772 IF(2021)=2.65	2021
		3	M.Ristova *et al.*	Izairi Bexheti, Mimoza M. Ristova, Manjit Dosanjh. "state – of – the – art and the future of particle therapy (Perspectives for SEE countries)" Physics AUC, vol. 30 (Part II), 246-262, 2020. http://cis01.central.ucv.ro/pauc/vol/2020_30_part2/pauc_2020_part2.html IF(2021)=0,93	2020
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ Година

					конференција	
		1.	M. Ristova	https://doi.org/10.21175/rad.abstr.book.2021.29.2 "Visual Spectroscopy in Reflection as a forensic tool for ink identification"	RAD2021- Herceg Novi, Montenegro	2021
		2.	M. Ristova	https://gcris.iyte.edu.tr/bitstream/11147/11018/3/11018.pdf "Cancer in the countries of the SEE (Balkans) region and the prospective of the Particle Therapy Center – SEEIIST"	MultiforeSEE, Final Conference (online) COST16101, June 2021	2021
		3.	M. Ristova *et al.*	BoA-COST16101-20181029.pdf "SEM/EDX analysis of the dental cementum to establish one human's lifestyle for forensic applications (pilot study)"	MultiforeSEE, Second Conference Dubrovnik, Croatia COST16101, June 2021	2019

Реден број: 11	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	**ДАНИЦА КРСТОВСКА**		
2.	Дата на раѓање	21.07.1972		
3.	Степен на образование	Доктор на науки (VIII/1)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипломиран инженер по применета физика	1995	УКИМ-ПМФ Скопје
		Магистер по физички науки	1998	УКИМ-ПМФ Скопје
		Доктор по физички науки	2004	УКИМ-ПМФ Скопје
6.	Подрачје,поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природни науки	Физика	Физика на кондензирана материја – теорија и експеримент
7.	Подрачје,поле и област на научниот степен doktor	Подрачје	Поле	Област
		Природни науки	Физика	Физика на кондензирана материја – теорија и експеримент
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и званието во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		УКИМ-ПМФ	Редовен професор за областите теориска и општа физика	

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1 Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
1.	Математичка физика 1	Физика / ПМФ
2.	Математичка физика 2	Физика / ПМФ
3.	Избрани делови од Математичка физика	Физика / ПМФ

9.2 Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
1.	Квантна механика-напреден курс	Физика / ПМФ
2.	Квантни компјутери	Физика / ПМФ
3.	Транспортни процеси во органски проводници	Физика / ПМФ

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 огрански суперспроводници и спроводници	Физика / ПМФ
2.	Зебеков и Нернст ефект во органски суперспроводници	Физика / ПМФ
3.	Линеарна и нелинеарна генерација на високофреквентни акустични бранови во органски суперспроводници	Физика / ПМФ

10. Селектирани резултати во следните пет години

10.1 Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
1.	D. Krstovska, A. Skeparovski	Surface levels of organic conductors in a tilted in-plane magnetic field	Z. Naturforsch. A /2021
2.	D. Krstovska, A. Skeparovski	Surface-state energies and wave functions in layered organic conductors	Z. Naturforsch. A /2020

		3.	D. Krstovska	Magnetic-field-induced surface quantum states in organic conductors	Philosophical Magazine /2020
		4.	D. Krstovska, Eun Sang Choi, Eden Steven	Thermopower Quantum Oscillations in the Charge Density Wave State of the Organic Conductor α-(BEDT-TTF)$_2$KHg(SCN)$_4$	Journal of Low Temperature Physics /2019
		5.	D. Krstovska, B. Mitreska, A. Skeparovski	Near-surface thermal generation of longitudinal bulk acoustic waves in organic conductors	Europhysics Journal Plus /2019
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Д. Крстовска, О. Галбова, Н. Стојанов, В. Песчански, О. Кириченко и Т. Сандев	Електроакустчни и термомагнетни појави во ниско-димензионални проводници (национален)	Министерство за образование и наука на РМ /2006-2009
		2.	M. Damnjanovic, T. Vukovic, S. Dmitrovic, D. Krstovska i dr.	EU: FP6-2004-INCO-WBC-SSA-3 026303 NANOLABFOR: REINFORCING NANOSTRUCTURE LABORATORY (me|unaroden)	Nanolaboratorija, Fakultet za fizika, Univerzitet vo Belgrad/2006-2009
		3.	D. Krstovska	Angular dependent thermopower in organic conductor α-(BEDT-TTF)$_2$KHg(SCN)$_4$ in high magnetic fields	National High Magnetic Field Laboratory, Florida State University, Tallahassee, Florida, USA/2010-2011
		4.	D. Krstovska	Magnetothermpower of a single closed orbit system	National High Magnetic Field Laboratory, Florida State University, Tallahassee, Florida, USA/2011-2012
		5.	D. Krstovska	Search for magnetic field induced superconductivity in UFeGe	National High Magnetic Field Laboratory, Florida State University, Tallahassee, Florida, USA/2012-2013
	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 на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		1	

	11.2	Магистерски работи	1
	11.3	Докторски дисертации	/

12. За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните ~етири/пет години

12.1 Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
1.	D. Krstovska, A. Skeparovski	Surface levels of organic conductors in a tilted in-plane magnetic field	Z. Naturforsch. A /2021
2.	D. Krstovska, A. Skeparovski	Surface-state energies and wave functions in layered organic conductors	Z. Naturforsch. A /2020
3.	D. Krstovska	Magnetic-field-induced surface quantum states in organic conductors	Philosophical Magazine /2020
4.	D. Krstovska, Eun Sang Choi, Eden Steven	Thermopower Quantum Oscillations in the Charge Density Wave State of the Organic Conductor α-(BEDT-TTF)$_2$KHg(SCN)$_4$	Journal of Low Temperature Physics /2019
5.	D. Krstovska, B. Mitreska, A. Skeparovski	Near-surface thermal generation of longitudinal bulk acoustic waves in organic conductors	Europhysics Journal Plus /2019
6.	B. Mitreska, D. Krstovska	General Green's functions method for thermoacoustic generation in anisotropic organic conductors	Romanian Journal of Physics /2018

12.2 Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
1.	D. Krstovska, A. Skeparovski	Surface levels of organic conductors in a tilted in-plane magnetic field	Z. Naturforsch. A /2021
2.	D. Krstovska, A. Skeparovski	Surface-state energies and wave functions in layered organic conductors	Z. Naturforsch. A /2020

12.3 Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години

Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
1.	D. Krstovska, E. S. Choi, E. Steven	Possible coexistence of charge density wave order and superconductivity in the organic superconductor κ-(ET)$_2$Cu(NCS)$_2$	13th International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors and Ferromagnets (ISCOM2019), Tomar, Portugal, 22-27 09 2019
2.	D. Krstovska, B. Mitreska	In-plane second harmonic wave generation in multiband organic conductors	10th International Conference of Balkan Physical Union – BPU10, Sofia, Bulgaria, 26 – 30 08 2018.
3.	D. Krstovska	Quantum oscillations of thermopower in the charge density wave state of organic conductor α- (BEDT – TTF)$_2$KHg(SCN)$_4$	10th International Conference of Balkan Physical Union – BPU10, Sofia, Bulgaria, 26 – 30 08 2018.
4.	D. Krstovska	Probing the ground state of the anisotropic organic conductors by thermopower measurements	33rd Turkish Physical Society International Physics Congress, Bodrum, Turkey, 6–9 09 2017

Реден број: 12	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската рограма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**			
1.	Име и презиме	Драган Јакимовски		
2.	Дата на раѓање	27.10.1961		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Инженер	1990	Природно-математички факултет
		Магистер	1994	Природно-математички факултет
		Доктор	2004	Природно-математички факултет
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Теориска физика
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Теориска физика
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно-математички факултет	Редовен професор, Атомска физика и Општа физика	

9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии		
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии	
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
	1.	Осцилации и бранови	Задолжителен — Физика, сите насоки
	2.	Атомска физика	Задолжителен — Физика, сите насоки
	3.	Стохастички процеси во физиката	Изборен — применета и теориска физика
	4.	Фурие анализа во физиката	Изборен — применета, медицинска и теориска физика
	5	Динамички симетрии во физиката	Изборен — физика (стара програма)
	6.		
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии	
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
	1.		
	2.		
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии	
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
	1.		
	2.		
10.	Селектирани резултати во последните пет години		
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)	

		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	D.Jakimovski and R.K.Janev,	"Electron capture and excitation in H^{+}-$Li^{+,}$ collisions"	Eur.Phys.J.D(2019)73:175
		2.	J.Jovanovski, B.Jakimovski, D.Jakimovski,	"Parallel Genetic Algorithms for Finding Solution of System of Ordinary Differential Equations,"	L.Kocarev(Ed.): ICT Innovations 2011, AISC 150, pp.227-237, Springer-Verlag, 2012
		3.	R.K.Janev and D.Jakimovski	Proton Impact charge exchange and excitation cross sections for liquid Sn divertor studies,	Contributions to Plasma Physics 60(1):e201900053
		4.	D. Jakimovski and R.K.Janev	Polarization of Balmer alpha radiation resulting from H^++H collisions in Debye plasmas	Physics of Plasmas 22, 103301 (2015)
		5.	D. Jakimovski and R.K.Janev	Cross sections for electron capture and excitation in proton collisions with the metastable Be(2s2p^3P) atom	Eur.Phys.J.D (2015) 69:33
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Учесник	HP-SEE, Genetic algorithms in atomic collisions (Computational Physics),	EU, 2010-2013,
		2.	Учесник	Cross sections for collision processes of light atomic and molecular impurities in fusion edge/divertor plasmas,	IAEA, Vienna, 2010-2013,
		3.	Учесник	Квантна динамика на атомските взаемнодејствија,	МАНУ, 2010-2013,
		4.	Раководител	Нумерички пресметки на атомски процеси во астрофизика,	Институт за физика, ПМФ, 2013-2015,
		5.	Учесник	Квантна теорија на атомските и молекуларните процеси во термонуклеарни фузиони плазми	МАНУ, 2015-2017
	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 на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи	5		
	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 четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.			
		2.			
		3.			

Реден број: 13	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Јулијана Велевска		
2.	Дата на раѓање	06.12.1961		
3.	Степен на образование	Доктор на науки (VIII/1)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	Високо образование	1986
		Магистериум	Магистериум	1994
		Докторат	Докторат	2002
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Оптика
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Физика на кондензирана материја
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		УКИМ-ПМФ-Институт за физика	Редовен професор од областа на Оптика, Наставна физика под број 10323 според класификацијата на научни области и Физика	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Оптика	Физика (сите насоки), ПМФ Инстисут за физика
		2.	Дидактика на физиката	Математика-Физика, ПМФ
		3.	Методика на наставата по физика со хоспитации	Математика-Физика, ПМФ
		4.	Физика на музика и музички инструменти	Физика/ ПМФ-Институт за физика Математика-физика/ПМФ
		5.		
		6.		
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Современи техники на учење Методика на наставата по физика/ ПМФ-Институт за физика	Методика на наставата по физика/ ПМФ-Институт за физика
		2.		
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Електрохромизам	Физика/ ПМФ-Институт за физика
		2.		
10.	Селектирани резултати во последните пет години			

	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	J. Velevska, M. Pecovska Gjorgjevich, N. Stojanov, M. Najdoski	Electrohromic properties of prussion blue thin films prepared by chemical deposition method	International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) 31 (3), (2016)
		2.	J. Velevska, N. Stojanov, M. Pecovska Gjorgjevich, M. Najdoski	Electrochromism in tungsten oxide thin films prepared by chemical deposition	Journal of Electrochemical Science and Engineering 7 (1) (2017)
		3.	I. Aliji, J. Velevska, M. Najdoski	Energy efficiency with Prussian blue thin films	American Scientific Research Journal for Engineering, Technology and Science (ASRJETS) 36 (1) (2017)
		4.	I. Aliji, M. Najdoski, J. Velevska	A simple chemical method for deposition of electrochromic cobalt hexacyanoferrate thin films	International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) 40 (1) (2018)
		5.	I. Aliji, J. Velevska, M. Najdoski, A. Tanusevski	Chemically deposited electrochromics films and solar light modulation	Radiation & Applications 3 (2) (2018)
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.		Структурна анализа и изучување на електрични и каталитички својства на новосинтетизирани комплексни перовскити	Македонско-Бугарски проект (2016)
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Група автори	Збирка задачи од натпревари по физика (1)	ДФРМ (2016)
		2.	Група автори	Збирка задачи од натпревари по физика (2)	ДФРМ (2016)
		3.			
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			

11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии		
	11.1.	Дипломски работи	
	11.2.	Магистерски работи	
	11.3.	Докторски дисертации	1 (кандидат Исак Алији)

12. Селектирани резултати во последните пет години

12.1. За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)

Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

12.2. Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години

Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	I. Aliji, J. Velevska, M. Najdoski	Energy efficiency with Prussian blue thin films	American Scientific Research Journal for Engineering, Technology and Science (ASRJETS) 36 (1) (2017)
2.	I. Aliji, M. Najdoski, J. Velevska	A simple chemical method for deposition of electrochromic cobalt hexacyanoferrate thin films	International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) 40 (1) (2018)

12.3. Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години

Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
1.	J. Velevska, N. Stojanov, M. Pecovska-Gjorgjevic, M. Najdoski	Visible light modulation using chemically deposited electrochromic films	4th International Conference on Radiation and Applications in Various Fields of Research – RAD 4	2016
2.	J. Velevska, N. Stojanov, M. Pecovska Gjorgjevich, M. Najdoski	Visible light modulation using chemically deposited electrochromic thin films	5th International Conference on Radiation and Applications in Various Fields of Research – RAD 5	2017
3.	I. Aliji, J. Velevska, M. Najdoski, A. Tanusevski	Chemically deposited electrochromics films and solar light modulation	6th International Conference on Radiation and Applications in Various Fields of Research – RAD 6	2018

Реден број: 14	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Александар Ѓурчиновски		
2.	Дата на раѓање	23 ноември 1977		
3.	Степен на образование	VIII (осми)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2005	Институт за физика, Природно - математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		Магистериум	2009	Институт за физика, Природно - математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		Докторат	2011	Институт за физика, Природно - математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Теориска физика
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Теориска физика
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Институт за физика, Природно - математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје	Вонреден професор по теориска физика и општа физика	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Теориска електродинамика со специјална теорија на релативност	Физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		2.	Механика на флуиди	Физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		3.	Релативистичка теорија на гравитација	Физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		4.	Теорија на релативност	Физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		5.	Вовед во нелинеарна физика	Физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		6.		
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција

		1.	Нелинеарна динамика и теорија на хаос	Физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		2.	Контрола на хаотични динамички системи	Математика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Нелинеарна динамика на комплексни мрежи	Физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		2.		

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	E. Schöll, A. Zakharova, and A. Gjurchinovski	"Control of amplitude chimeras by time delay in dynamical networks", Paper ID: 373, in Proceedings of 9th European Nonlinear Dynamics Conference (ENOC2017, Budapest), edited by Gábor Stépán and Gábor Csernák (ISBN: 978-963-12-9168-1)	Congressline Ltd., Budapest 2017
		2.	A. Gjurchinovski, E. Schöll, and A. Zakharova	"Control of amplitude chimeras by time delay in oscillator networks," Physical Review E **95**, 042218 (2017).	American Institute of Physics, 2017
		3.	Y. Seferi, G. Markoski, and A. Gjurchinovski	"Comparison of different numerical methods for fractional differential equations," Bulletin Mathématique **42**, 61-74 (2018).	Union of Mathematicians of Macedonia, 2018
		4.	Y. Seferi, G. Markoski, and A. Gjurchinovski	"Comparative Analysis of Different Numerical Methods for Fractional Lorenz System," Proceedings of the 12th Conference of the Society of Physicists of Macedonia, pp. 24 - 27 (2018).	Society of Physicists of Macedonia, 2-18
		5.	Y. Seferi, G. Markoski, and A. Gjurchinovski	"Comparison of two numerical methods for fractional-order Rössler system," Bulletin Mathématique **44**, 2020 (in press).	Union of Mathematicians of Macedonia, 2020
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи			
	11.2.	Магистерски работи			
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	A. Zakharova, S. Loos, J. Siebert, **A. Gjurchinovski**, J. C. Claussen, and E. Schöll	"Controlling Chimera Patterns in Networks: Interplay of Structure, Noise and Delay", Chapter 1, pp. 3-24, in *Control of Self-organizing Nonlinear Systems* (Understanding Complex Systems), edited by E. Schöll et al.	Springer International Publishing, Switzerland, 2016
		2.	E. Schöll, A. Zakharova, and A. Gjurchinovski	"Control of amplitude chimeras by time delay in dynamical networks", Paper ID: 373, in Proceedings of 9th European Nonlinear Dynamics Conference (ENOC2017, Budapest), edited by Gábor Stépán and Gábor Csernák (ISBN: 978-963-12-9168-1)	Congressline Ltd., Budapest 2017
		3.	A. Gjurchinovski, E. Schöll, and A. Zakharova	"Control of amplitude chimeras by time delay in oscillator networks," Physical Review E **95**, 042218 (2017).	American Institute of Physics, 2017
		4.	Y. Seferi, G. Markoski, and A. Gjurchinovski	"Comparison of different numerical methods for fractional differential equations," Bulletin Mathématique **42**, 61-74 (2018).	Union of Mathematicians of Macedonia, 2018
		5.	Y. Seferi, G. Markoski, and A. Gjurchinovski	"Comparative Analysis of Different Numerical Methods for Fractional Lorenz System," Proceedings of the 12th	Society of Physicists of Macedonia, 2-18

				Conference of the Society of Physicists of Macedonia, pp. 24 - 27 (2018).	
		6.	Y. Seferi, G. Markoski, and A. Gjurchinovski	"Comparison of two numerical methods for fractional-order Rössler system," Bulletin Mathématique **44**, 2020 (in press).	Union of Mathematicians of Macedonia, 2020
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	A. Gjurchinovski, E. Schöll, and A. Zakharova	"Control of amplitude chimeras by time delay in oscillator networks," Physical Review E **95**, 042218 (2017).	American Institute of Physics, 2017
		2.			

	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	E. Schöll, A. Gjurchinovski,and A. Zakharova	Control of Chimeras by Time Delay in Dynamical Networks	Mini-simposium on Complex Networks: Delays and Collective Dynamics (MS3), 37th Dynamics Days Europe, Szeged, Hungary, 05-09 June 2017	2017
		2.	E. Schöll, A. Zakharova, and A. Gjurchinovski	Control of amplitude chimeras by time delay in dynamical networks	9th European Nonlinear Dynamics Conference (ENOC2017, 25-30 June 2017, Budapest)	2017
		3.	Y. Seferi, G. Markoski, and A. Gjurchinovski	Comparative Analysis of Different Numerical Methods for Fractional Lorenz System	12th Conference of the Society of Physicists of Macedonia 2018	2018

Реден број: 15	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови

1.	Име и презиме	**ОЛГА ГАЛБОВА**		
2.	Дата на раѓање	6.11.1960		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипломиран инженер по применета физика	1984	ПМФ - Скопје
		Магистер по физички науки	1991	ПМФ - Скопје
		Доктор по физички науки	1997	ПМФ - Скопје
6.	Подрачје,поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Физика на кондензирана материја - теорија
7.	Подрачје,поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Физика на кондензирана материја - теорија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и званието во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно-математички факултет - Скопје	Редовен професор по група предмети од теориска и општа физика	

9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Квантна механика 1	Сите студиски програми на Институтот за физика при ПМФ - Скопје
		2.	Општа физика 1 – А ниво	Студии по применета хемија – ПМФ Скопје
		3.	Одбрани делови од квантна механика	Студии по теориска физика– ПМФ Скопје
		4	Квантна механика за математичари	Студии по математика - ПМФ Скопје
		5	Историја на астрономија	Студии по астрономија и астрофизика –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.	Квантна теорија на поле	Теориска физика – ПМФ Скопје
		2.	Вовед во општа теорија на релативност	Теориска 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.	Електронска теорија на метали	Физика, ПМФ - Скопје

		2.	Расејување и апсорпција на електромагненти бранови	Физика, ПМФ - Скопје

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	V. G. Peschansky, O. Galbova & K. Yiasemides	Shubnikov–de Haas Thermoelectric Field Oscillations in Layered Conductors in the Vicinity of a Topological Lifshits Transition	Journal of Experimental and Theoretical Physics, Volume**129**, Pages 292–297 (2019)
		2.	O. Galbova, V. Peschansky, D. Stepanenko	Magnetotransport phenomena in layered conductors under magnetic breakdown	International Journal of Modern Physics B, Vol. 31, 1750114 (2017)
		3.	O. Galbova	Magnetic-breakdown oscillations of Nernst-Ettingshausen field in layered conductors	Condensed Matter Physics, Vol. 19, No 3, 33701: 1–7 (2016)
		4.	V. G. Peschansky, O. Galbova, R. Hasan	Magnetic-breakdown oscillations of the thermoelectric field in layered conductors	Journal of Experimental and Theoretical Physics, Volume 123, Issue 6, pp 1060–1067 (2016)
		5.	O. Galbova, V. G. Peschansky and D. I. Stepanenko	Galvanomagnetic effects in organic conductors under condition of topological phase transition	*Low Temperature Physics*, **41**, № 7, p. 691-698 (2015)
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Учесник	**Електроакустични и термомагнетни феномени во ниско-димензионални органски спроводници**	МОН 2006 - 2009
		2.	Учесник	**Фотометриски и астрометриски изучувања на астероиди и комети. Теориски истражувања на звезди**	МОН 2006 - 2009
			Учесник	„Education System in Forensic Sciences for the Republic of Macedonia“	2007 – 2009 Темпус проект
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
	10.4	Печатени стручни трудови во оследните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		24	

	11.2	Магистерски работи		4	
	11.3	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните етири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.			
		2.			
		3.			

Реден број: 16	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	**Сузана Топузоски**		
2.	Дата на раѓање	28.05.1974		
3.	Степен на образование	Доктор на науки (VIII/1)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1999	УКИМ, ПМФ-Скопје
		Магистериум	2003	УКИМ, ПМФ-Скопје
		Докторат	2009	УКИМ, ПМФ-Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природни науки	Физика	Оптика-теориска и експериментална
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природни науки	Физика	Оптика-теориска и експериментална
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		УКИМ, ПМФ-Скопје	Редовен професор по група предмети од наставно-научните области оптика и физика	

9. Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
1.	Вовед во фотоника	Теориска физика/Институт за физика, ПМФ-УКИМ Астрономија и астрофизика/ Институт за физика, ПМФ-УКИМ
2.	Оптика	Математика-Физика /ПМФ-УКИМ
3.	Електромагнетизам	Математика-Физика /ПМФ-УКИМ
4.	Биофизика	Ветеринарна медицина/Факултет за ветеринарна медицина-УКИМ
5.	Одбрани делови од фотоника	Применета физика / Институт за физика, ПМФ-УКИМ Медицинска физика/ Институт за физика, ПМФ-УКИМ
6.		

9.2. Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии

Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
1.	Вовед во фотоника	Физика (теориска)/ПМФ-УКИМ
2.		

9.3. Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии

		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Физичка оптика	Физика/ПМФ-УКИМ
		2.	Модулирање на ласерска светлина и примена	Физика/ПМФ-УКИМ

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	S. Topuzoski	Diffraction of (l,n)th mode Laguerre-Gaussian laser beam by a curved fork-shaped grating	Journal of Modern Optics 67 (2020) 782-798. (Taylor&Francis)
		2.	S. Topuzoski	Fresnel and Fraunhofer diffraction of (l,n)th-mode Laguerre-Gaussian laser beam by a fork-shaped grating	Journal of Modern Optics 66 (2019) (Taylor&Francis)
		3.	Lj. Janicijevic, S. Topuzoski, L. Stoyanov and A. Dreischuh	Fraunhofer diffraction of a Gaussian beam by a four-sector binary grating with a half period fringes shift between adjacent sectors	Optical and Quantum Electronics (2019) 51: 71 (Springer)
		4.	S. Topuzoski, Lj. Janicijevic, L. Stoyanov, I. Stefanov and A. Dreischuh	Five-vortex spot patterns generated by diffraction of azimuthally X-shaped beam from a fork-shaped grating	Optics Communications 428 (2018) 206-215. (Elsevier)
		5.	Lj. Janicijevic, S. Topuzoski, L. Stoyanov and A. Dreischuh	Diffraction of a Gaussian beam by a four-sector binary grating with a shift between adjacent sectors	Optics Communication 389 (2017) 203–211
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	S. Topuzoski, Lj. Janicijevic, I. Gjumandeloski	Теориски истражувања во сингуларната оптика	Институт за Физика, ПМФ (2014-2016)
		2.	S. Topuzoski, Lj. Janicijevic, A. Dreischuh, L. Stoyanov	Модулирање на ласерски снопови и генерирање на оптички вортекси	Институт за Физика, ПМФ (2017-2020)
		3.	Љ. Јаниќијевиќ, М. Јоноска, З. Митревска, Б. Вељаноски, С. Топузоски, А. Каневче	Интерференциони и дифракциони истражувања на дво-димензионални оптички елементи	Министерство за образование и наука на Р. Македонија (1999-2002)
		4.			
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Група автори (С. Топузоски-еден од авторите)	Збирка решени задачи од натпревари по физика - Книга 1	Друштво на физичарите на Р. Македонија, 2016

		2.	Група автори (С. Топузоски-еден од авторите)	Збирка решени задачи од натпревари по физика - Книга 2	Друштво на физичарите на Р. Македонија, 2016
		3.	О. Зајков, С. Топузоски, Б. Митревски, М. Стојановска, К.Русевска	Примена на истражувачката постапка во наставата по предметите Природа, Природни науки и Природни науки и техника	УКиМ, ПМФ, 2010, Скопје
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	С. Топузоски	*За Нобеловата награда по физика за 2018 година*	Издавач: Друштво на физичарите на Република Македонија/2018 (42. Школа Млади физичари, стр. 30-36)
		2.	С. Топузоски	*За дифрактограмот на молекулата на Б- ДНК*	Издавач: Друштво на физичарите на Република Македонија/2018 Импулс бр. 56 (декември, 2018) стр. 22-23.
		3.			
		4.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		3	
	11.2.	Магистерски работи			
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	S. Topuzoski	Diffraction of (l,n)th mode Laguerre-Gaussian laser beam by a curved fork-shaped grating	Journal of Modern Optics 67 (2020) 782-798. (Taylor&Francis)
		2.	S. Topuzoski	Fresnel and Fraunhofer diffraction of (l,n)th-mode Laguerre-Gaussian laser beam by a fork-shaped grating	Journal of Modern Optics 66 (2019) (Taylor&Francis)
		3.	Lj. Janicijevic, S. Topuzoski, L. Stoyanov and A. Dreischuh	Fraunhofer diffraction of a Gaussian beam by a four-sector binary grating with a half period fringes shift between adjacent sectors	Optical and Quantum Electronics (2019) 51: 71 (Springer)

		4.	S. Topuzoski, Lj. Janicijevic, L. Stoyanov, I. Stefanov and A. Dreischuh	Five-vortex spot patterns generated by diffraction of azimuthally X-shaped beam from a fork-shaped grating	Optics Communications 428 (2018) 206-215. (Elsevier)
		5.	Lj. Janicijevic, S. Topuzoski, L. Stoyanov and A. Dreischuh	Diffraction of a Gaussian beam by a four-sector binary grating with a shift between adjacent sectors	Optics Communication 389 (2017) 203–211
		6.	S. Topuzoski	Transformation of a circularly obstructed Bessel beam by a fork-shaped grating	*SPIE proceeding* 11332, 113320K-1- 113320K-8 (**2019**)
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	S. Topuzoski	Diffraction of (l,n)th mode Laguerre-Gaussian laser beam by a curved fork-shaped grating	Journal of Modern Optics 67 (2020) 782-798. (Taylor&Francis)
		2.	S. Topuzoski	Fresnel and Fraunhofer diffraction of (l,n)th-mode Laguerre-Gaussian laser beam by a fork-shaped grating	Journal of Modern Optics 66 (2019) (Taylor&Francis)
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	S. Topuzoski	Transformation of a circularly obstructed Bessel beam by a fork-shaped grating	International Conference on quantum, nonlinear and nanophotonics and symposium on nano materials and technologies (2-5 september, 2019, Sofia, Bulgaria	2019
		2.	S. Topuzoski	Fraunhofer diffraction of Laguerre-Gaussian laser beam of mode (l,n) by a fork-shaped grating	Winter College on Applications of Optics and Photonics in Food Science (11-22.02.2019, ICTP, Trieste, Italy)	2019
		3.	S. Topuzoski	Fraunhofer diffraction of (l,n)th mode Laguerre-Gaussian laser beam by a curved fork-shaped grating	Winter College on Optics: Quantum Photonics and Information (10-21.02.2020, ICTP, Trieste, Italy)	2020

Реден број: 17	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	ИРИНА ПЕТРЕСКА		
2.	Дата на раѓање	26.06.1978		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2003	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Природно-математички факултет – Скопје, Институт за физика
		Магистериум	2006	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Природно-математички факултет – Скопје, Институт за физика
		Докторат	2011	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Природно-математички факултет – Скопје, Институт за физика
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Теориска физика
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Теориска физика
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Природно-математички факултет - Скопје	Вонреден професор по група предмети од теориска и општа физика	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Квантна механика – многучестични системи	Теориска физика /ПМФ – Скопје
		2.	Општа физика 2 – А ниво	Применета хемија /ПМФ – Скопје
		3.	Физика, Физика 1 и Физика 2	Наставна математика, Теориска математика и Применета математика/ ПМФ – Скопје
		4.	Квантна теорија на многучестични системи	Теориска физика /ПМФ – Скопје
		5.	Физика на молекули	Теориска физика, Применета физика, Медицинска физика /ПМФ – Скопје
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		1.	Молекуларна квантна механика	Теориска физика/ ПМФ – Скопје
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција

		1.	Квантномеханички осцилаторни системи	Физика/ ПМФ – Скопје
		2.	Електронска структура на материјалите: теорија и симулации	Физика/ПМФ – Скопје

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1. Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	**I. Petreska**, A. S. M. de Castro, T. Sandev, E. K. Lenzi	The time-dependent Schrödinger equation in non-integer dimensions for constrained quantum motion	*Physics Letters A* 384 (34), 126866 (2020)
2.	E. K. Lenzi, L. R. Evangelista, L. Taghizadeh, D. Pasterk, R. S. Zola, T. Sandev, C. Heitzinger, and **I. Petreska**	The Reliability of Poisson-Nernst-Planck Anomalous Models for Impedance Spectroscopy	*The Journal of Physical Chemistry B* **123**(37), 7885 (2019)
3.	T. Sandev, **I. Petreska,** and E. K. Lenzi	Constrained quantum motion in δ-potential and application of a generalized integral operator	*Computers and Mathematics with Applications* **78**(5), 1695 (2019)
4.	**I. Petreska**, A. S. M. De Castro, T. Sandev, and E. K. Lenzi	Time-dependent Schrödinger equation in three dimensions under geometric constraints	*Journal of Mathematical Physics* **60**(3), 032101 (2019)
5.	**I. Petreska**, V. Ohanesjan, L. Pejov, and L. Kocarev	Tunneling of electrons via rotor–stator molecular interfaces: Combined ab initio and model study	*Chemical Physics* 473, 32 (2016)

10.2. Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)

Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Раководител на меѓународен научен проект.	Транспорт на полнежи во молекулски кластери: модели и симулации	Билатерален проект МОН – Австрија/(2018-2020)
2.	Учесник	Молекули во нанокафези и нанореактори, динамика, спектроскопски својства и реактивност преку хибриден статистичко физички-квантномеханички пристап	Билатерален проект МОН – Австрија/(2018-2020)
3.	Учесник	Моделирање на пропагацијата на контаминирачки честички	Билатерален проект МОН – Кина/(2020-2021)
4.	Учесник	Случајни процеси за пребарување, Левиеви летови, и случајни прошетки кај комплексни мрежи	DFG, Германија/(2016-2018)
5.	Учесник	Molecular spintronics (MOLSPIN)	European COST framework/(2016-2020)

10.3. Печатени книги во последните пет години (до пет)

Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Група автори	Збирка решени задачи од натпревари по физика, книга 1	ДФРМ (2016)
2.	Група автори	Збирка решени задачи од натпревари по физика, книга 2	ДФРМ (2016)

		3.	Група автори	Збирка решени задачи од натпревари по физика, книга 3	ДФРМ (2020)
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		3	
	11.2.	Магистерски работи		/	
	11.3.	Докторски дисертации		/	
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл.136 став (8) од ЗВО)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	**I. Petreska**, T. Sandev and E. K. Lenzi	Comb-like geometric constraints leading to emergence of the time-fractional Schrödinger equation	*Modern Physics Letters A* **36** (14), 2130005 (2021) **(IF = 1,391)**
		2.	**I. Petreska**, A. S. M. de Castro, T. Sandev and E. K. Lenzi	The time-dependent Schrödinger equation in non-integer dimensions for constrained quantum motion	*Physics Letters A* 384 (34), 126866 (2020) **(IF = 2,278)**
		3.	A. A. Tateishi, H. V. Ribeiro, T. Sandev, **I. Petreska** and E. K. Lenzi	Quenched and annealed disorder mechanisms in comb models with fractional operators	*Physical Review E* 101(2), 022135 (2020) **(IF = 2,296)**
		4.	E. K. Lenzi, L. R. Evangelista, L. Taghizadeh, D. Pasterk, R. S. Zola, T. Sandev, C. Heitzinger and **I. Petreska**	The Reliability of Poisson-Nernst-Planck Anomalous Models for Impedance Spectroscopy	*Journal of Physical Chemistry B* **123** (37), 7885 (2019) **(IF = 2,857)**
		5.	T. Sandev, **I. Petreska** and E. K. Lenzi	Constrained quantum motion in δ-potential and application of a generalized integral operator	*Computers and Mathematics with Applications* **78** (5), 1695 (2019) **(IF = 3,370)**

		6.	**I. Petreska**, A. S. M. De Castro, T. Sandev and E. K. Lenzi	Time-dependent Schrödinger equation in three dimensions under geometric constraints	*Journal of Mathematical Physics* **60** (3), 032101 (2019) **(IF = 1,317)**
		7.	T. Sandev, **I. Petreska** and E. K. Lenzi	Generalized time-dependent Schrödinger equation in two dimensions under constraints	*Journal of Mathematical Physics* **59**(1), 012104 (2018) **(IF = 1,317)**
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	**I. Petreska**, Lj. Pejov and Lj. Kocarev	Electron transport on a molecular scale via exampled of pi-conjugated oligomers: *ab initio* simulations and models	2021 Korean Physical Society spring meeting, The 2nd Korea-Macedonia joint workshop (виртуелна конференција, 22 април 2021)	2021
		2.	**I. Petreska**, Lj. Pejov and Lj. Kocarev	Electron Transport in Single-molecule Switches: Models and Simulations	Solid state science and research meeting (Загреб, Хрватска, 27-29 јуни 2019)	2019
		3.	I. Petreska	Quantum Motion on a Comb: an Example of a Fractional Schrödinger Equation	2nd International Symposium on Operational Methods in Fractional Dynamics (Краков, Полска, 11-15 ноември 2018)	2018

Реден број: 18	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	**МАРГАРЕТА ПЕЦОВСКА ЃОРЃЕВИЌ**		
2.	Дата на раѓање	28 февруари 1963		
3.	Степен на образование	VIII (осми)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по физикчки науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1987	ПМФ Скопје
		Магистериум	1994	ПМФ Скопје
		Докторат	2002	ПМФ Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Соларна енергија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Физика на тврдо тело
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Институт за физика, Природно-математички факултет, УКИМ	Редовен професор по биофизика и физика	

9. Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
1.	Механика	Математика-физика, ПМФ, УКИМ
2.	Молекуларна физика	Математика-физика, ПМФ, УКИМ
3.	Биофизика	Медицинска физика, ПМФ, УКИМ
4.	Обновливи извори на енергија	Физика, ПМФ, УКИМ
5.	Вовед во биофизика	Физика, ПМФ, УКИМ
6.	Модерни микроскопски техники	Физика, ПМФ, УКИМ
7.	Одбрани поглавја од биофизика (најнова акредитација)	Медицинска физика, ПМФ, УКИМ
8.	Медицинска физика	Медицинска физика, ПМФ, УКИМ

9.2. Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии

Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
1.	Сончево зрачење	Физика, ПМФ, УКИМ
2.	Одбрани делови од молекуларна биофизика	Медицинска физика, Физика, Природно- Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј – Скопје

9.3. Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии

Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција

		1.	Физика на биомолекули	Физика, ПМФ, УКИМ
		2.	Физика на биолошки системи	Физика, ПМФ, УКИМ

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1. Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Реденбој	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	S.Dimitrovska-Lazova, S.Aleksova, V.Mircevski, **M. Pecovska-Gjorgjevich**	Correlation between composition, electrical and electrochemical properties of LnCo1-xCrxO3 (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
2.	**M. Pecovska-Gjorgjevich**, V. Stefov, M. Najdoski, V.Koleva, S.Mentus, G. Petruševski,	$Mg_2KH(XO_4)_2 \cdot 15H_2O$(X=P, As) containing acidic dimer units: Electrochemical impedance spectroscopy, IR spectroscopy and DSC studies	*Journal of Alloys and Compounds*, **746,** 699-709, 2018 https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2018.02.348,
3.	J. Velevska, N Stojanov, **M. Pecovska-Gjorgjevich**, M Najdoski;	Electrochromism in tungsten oxide thin films prepared by chemical bath deposition	*Journal of Electrochemical Science and Engineering* 7 (1) (2017) 27-37; doi: 10.5599/jese.357
4.	J. Velevska, N Stojanov, **M.Pecovska - Gjorgjevich**, M. Najdoski	Visible light modulation using chemically deposited electrochromic thin films	*Radiation and application,Vol.2, Issue 1, pp.45-50,* 2017, DOI: 10.21175/RadJ.2017.01.008
5.	**M. Pecovska-Gjorgjevich**,Slobotka Aleksovska, Sandra Dimitrovska-Lazova and Marjan Marinsek;	The role of Cr/Co substitution on dielectric properties of gadolinium orthochromite	*Physica Scripta, 91(4):045805* (2016), doi:10.1088/0031-8949/91/4/045805

10.2. Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)

Реденбој	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	**Билатерален со Бугарија,** носител од Македонска страна, акад. Бојан Шоптрајанов, проф. др Слоботка Алексовска, ИФ, ПМФ, Скопје,	СТРУКТУРНА КАРАКТЕРИЗАЦИЈА И ИЗУЧУВАЊЕ НА ЕЛЕКТРИЧНИ И КАТАЛИТИЧКИ СВОЈСТВА НА НОВОСИНТЕТИЗИРАНИ КОМПЛЕКСНИ ПЕРОВСКИТИ	2014-2016
2.	Meѓunaroden proekt rakovoditel N.Novkovski	Tenki sloevi od za dinami~ki memorii so golema gustina,	2001-2004
3.	Nacionalen proekt	Elektri~ni svojstva na tenki filmovi od Ta_2O_5 za primena vo mikroelektronikata	2001-2004

			rakovoditel N.Novkovski		
		4.	Nacionalen proekt rakovoditel N.Novkovski	Mo`nosti za dobivawe meѓupovr{ina oksid-polusprovodnik so minimum nedostatoci,	1996-1999
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реденбр ој	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Група Автори	Збирка решени задачи по физика - Книга 3,	ДФРМ, Печатница Арбериа-Дизјан-Тетово, 2020
		2.	Група Автори	Збирка решени задачи по физика - Книга 2,	ДФРМ, 2016
		3.	Група Автори	Збирка решени задачи по физика - Книга 1,	ДФРМ, 2016
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденбр ој	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		7	
	11.2.	Магистерски работи			
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			

	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
		2.				
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Реден број: 19	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Атанас Танушевски		
2.	Дата на раѓање	15 .01.1961		
3.	Степен на образование	VIII (осми)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1985	Институт за физика, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		Магистериум	1994	Институт за физика, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		Докторат	2003	Институт за физика, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Сончева енергија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Физика на тврдо тело
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Природно-математички факултет - Скопје	Редовен професор по биофизика, дизајн на електронски уреди и физика	
9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1. Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција	
	1.	Дизајн на електронски уреди	Институт за физика, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје	
	2.	Биофизика	Стоматолошки факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје	
	3.	Физика-Двопредметна настава	Институт за биологија и Институт за хемија, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје	
	4.	Физика на енергетски извори	Институт за физика, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје	
	5.	Физика на сензори	Институт за физика, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје	

		6.	Конверзија на сончева енергија	Институт за физика, Природно- математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
	9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Фотоволтаична конверзија	Сончева енергија, Институт за физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј – Скопје
		2.	Оптички и фотоелектрични својства на тврдите тела	Сончева енергија и Применета физика, Институт за физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј – Скопје
		3.	Рамни и концентрирачки колектори	Сончева енергија, Институт за физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј – Скопје
		4.	Транспарентни спроводливи и фотоспроводливи филмови за фотоволтаици	Сончева енергија, Институт за физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј – Скопје
	9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
		1.	Транспарентни спроводливи и фотоспроводливи филмови за фотоволтаици	Физика, Институт за физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј – Скопје
		2.	Фотоволтаични ќелии	Физика, Институт за физика, Природно-Математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј – Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Atanas Tanusevski, Hajredin Osmani	CdS THIN FILMS OBTAINED BY CHEMICAL BATH DEPOSITION IN PRESENCE OF FLUORINE AND THE EFECT OF ANNEALING ON THEIR PROPERTIES	Chalcogenide Letters Vol. 15, No. 2, February 2018, p. 107 – 113.
		2.	Atanas Tanushevski, Stojan Rendevski	Energy Efficiency Comparison between Compact Fluorescent Lamp and Common Light Bulb	European J of Physics Education, Volume 7 Issue 2 1309-7202, 2016, p. 21-27.
		3.	Atanas Tanushevski, Dragan Sokolovski	STRUCTURAL AND OPTICAL PROPERTIES OF CdTe THIN FILMS OBTAINED BY ELECTRODEPOSITION	RAD Conference Proceedings, vol. 2, pp. 149–154, 2017.
		4.	Atanas Tanushevski, Maja Lazarova, Ivan Boev	Determination of structural and photoelectrical characteristics of ZnO polycrystalline thin films and ZnO nanorod arrays obtained by spray pyrolysis	RAD Conference Proceedings 3, 127-131, 2018.
		5.	Isak Aliji, Julijana Velevska, Metodija Najdoski, Atanas Tanuševski	CHEMICALLY DEPOSITED ELECTROCHROMIC FILMS AND SOLAR LIGHT MODULATION	Radiation and application, Vol. 3, Issue 2,| pp. 138–142, 2018, DOI: 10.21175/RadJ.2018.02.023
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година

		1.	Раководител	Електрични, фотоелектрични и оптички својства на нанокристални полуспроводнички филмови	2006-2009
		2.	Учесник, Раководител-Академик Милчо Ристов	LPAMS-FW6 (Low cost Polycrystalline Amorphous Solar cells	2004-2007
		3.	Учесник, Раководител-Проф. д-р Виктор Урумов	Tempus Phare-Updating of Training and Retraining of Physics Teachers	1998-2000
		4.	Учесник, Раководител-Проф. д-р Ненад Новковски	Можности за добивање меѓуповршини оксид/полуспроводник со минимум недостатоци	1996-1999
		5.	Учесник, Раководител-Проф. д-р Марија Фукарова-Јуруковка	Синтеза и електро-оптички својства на тенки полуспроводнички филмови и нивна примена	2000-2003
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		4	
	11.2.	Магистерски работи		2	
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			

		6.				
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.	Atanas Tanusevski, Hajredin Osmani	CdS THIN FILMS OBTAINED BY CHEMICAL BATH DEPOSITION IN PRESENCE OF FLUORINE AND THE EFECT OF ANNEALING ON THEIR PROPERTIES	Chalcogenide Letters Vol. 15, No. 2, February 2018, p. 107 – 113.	
		2.				
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Atanas Tanushevski	Photoelectrochemical cells based on ZnO/CdS composite films	1st International Conference of Applied Sciences, Engineering and Mathematics, 33-41	2017
		2.	Atanas Tanushevski, Mimoza Ristova	SPRAY PYROLYSIS DEPOSITION OF α-Fe_2O_3 THIN FILM FOR HUMIDITY SENSING	Third International Conference “Education across Borders” Education and Research across Time and Space, p. 740-747	2017
		3.				

Реден број: 20	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**			
1.	Име и презиме	Гордана Апостоловска		
2.	Дата на раѓање	31.05.1967		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Инженер	2004	Природно-математички факултет, УКИМ
		Магистер	1997	Природно-математички факултет, УКИМ
		Доктор	1990	Природно-математички факултет, УКИМ
6.	Подрачје,поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Теориска физика
7.	Подрачје,поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Астрономија	Астрономија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно-математички факултет	Редовен професор по астрономија и општа физика	

9. Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии

9.1 Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
1.	Општа астрономија	Физика / Институт за физика, ПМФ, УКИМ
2.	Астрономија	Студии по математика-физика, ПМФ, УКИМ
3.	Физика на Земјата и атмосферата со екологија	Физика/ Институт за физика, ПМФ, УКИМ; Математика-физика, ПМФ, УКИМ
4.	Астрономија – посебни поглавја	Физика / Институт за физика, ПМФ,УКИМ
5	Акустика и форензичка аудиоанализа	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.	Современи инструменти и методи во астрономијата	Астрономија и астрофизика / Институт за физика, ПМФ
2.	Техники на предавање на области од астрономија и астрофизика	Астрономија и астрофизика/ Институт за физика, ПМФ; Методика/дидактика на наставата по физика/ Институт за физика, ПМФ
3.	Вовед во космологија	Астрономија и астрофизика / Институт за

				физика, ПМФ
	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 Сончевиот систем	Физика, ПМФ-УКИМ
		2.	Фотометрија и спектрофотометрија на мали планети	Физика, ПМФ-УКИМ
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	K. Jusufi and G. Apostolovska	Hawking radiation of Dirac monopoles from the global monopole black hole with quantum gravity effect	Astronomy and Space Science, Vol. 361, Issue 12, 374 (2016)
		2.	K. Jusufi, A. Ovgun and G. Apostolovska	Tunnelling of Massive/Massless Bosons from the Apparent Horizon of FRW Universe	Advances in High Energy Physics, Vol. **2017** (2017),Article ID 8798657
		3.	Pieńkowski, D. et al.	International observational campaign of the 2014 eclipse of EE Cephei	Astronmy&Astrophysics 639A..23P 2020-07
		4.	G. Apostolovska et al.	Shape and spin of asteroid 967 Helionape	*Proceedings of the IAU*, Vol.12, S330, Cambridge Univ. Press, 2018
		5.	G. Apostolovska et al.	Asteroid collisions as origin of debris disks: Asteroid shape reconstruction from BNAO Rozhen photometry	*Proceedings of the IAU*, Vol.15, S350, Cambridge Univ. Press, 2020
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Раководител на национален научен проект	Фотометриски и астрометриски изучувања на астероиди и комети. Теориски истражувања на ѕвезди.	Финансиран од МОН, 2006-2009
		2.	Учесник	Enlargement of collaboration in ground-based astronomical research in SEE countries. Studies of the near- Earth and small bodies of the Solar system	UNESCO-BRESCE IBSP проект: раководен од SREAC во 2006 и2007 година
		3.	Учесник	Collaboration in astronomical research in SEE countries and common activities during IAU 2009	UNESCO-BRESCE IBSP проект: раководен од SREAC во 2009 и 2010 година
		4.	Учесник	Education System in Forensic Sciences for the Republic of Macedonia	Tempus, 2006/2007
		5.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)		

		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
		3.			
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
		3.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		16	
	11.2	Магистерски работи		3	
	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.	G. Apostolovska, A. Kostov, Z. Donchev and O. Kuzmanovska	Asteroid lightcurve analysis at the NAO Rozhen: 2014 March - December	AIP Conference Proceedings, Vol.1722, Issue 1, 190001 (2016)
		2.	O. Kuzmanovska, J. Stankovski, G. Apostolovska	Solar and lunar calendars of the mountain sanctuary Kokino	AIP Conference Proceedings, Vol.1722, Issue 1, 040003 (2016)
		3.	Z. Donchev, E. Vchkova Bebekovska, A. Kostov and G. Apostolovska	Lightcurve and rotation period determination for asteroid 3634 Iwan	Bulgarian Astronomical Journal, Vol. 29, p. 80 (2018)
		4.	E. Vchova Bebekovska, A. Kostov, Z. Donchev and G. Apostolovska	Asteroid photometry in 2017 from national astronomical observatory Rozhen	*AIP Conference Proceedings*, Vol.2075, 090016 (2019)
		5.	G. Apostolovska et al.	Shape and spin of asteroid 967 Helionape	*Proceedings of the IAU*, Vol.12, S330, Cambridge Univ. Press, 2018
		6.	G. Apostolovska et al.	Asteroid collisions as origin of debris disks: Asteroid shape reconstruction from BNAO Rozhen photometry	*Proceedings of the IAU*, Vol.15, S350, Cambridge Univ. Press, 2020
	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.	K. Jusufi and G. Apostolovska	Hawking radiation of Dirac monopoles from the global monopole black hole with quantum gravity effect	Astronomy and Space Science, Vol. 361, Issue 12, 374 (2016)

		2.	K. Jusufi, A. Ovgun and G. Apostolovska	Tunnelling of Massive/Massless Bosons from the Apparent Horizon of FRW Universe	Advances in High Energy Physics, Vol. **2017** (2017),Article ID 8798657
		3.	D. Pieńkowski et al.	International observational campaign of the 2014 eclipse of EE Cephei	Astronomy&Astrophysics 639A..23P 2020-07
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.	Vchkova Bebekovska E., Borisov G., Donchev Z. and Apostolovska G.	Preliminary results of low dispersion asteroid spectroscopy survey at NAO Rozhen	Astrometry and Astrophysics in the GAIA Sky - IAU symposium 330, (Ница, Франција 24-28 април 2017)
			N. Todorović, G. Apostolovska and E. V. Bebekovska	Lightcurve Photometry of (2525) O'Steen with the new "Milanković" 1.4 m telescope	IAU XXX General Assembly, Vienna, Austria, August 20-31, 2018
		3.	G. Apostolovska et al.	Asteroid collisions as origin of debris disks: Asteroid shape reconstruction from BNAO Rozhen photometry	Laboratory Astrophysics: From Observations to Interpretation, held 14-19 April 2019 in Cambridge, UK.

Реден број: 21	Податоци за наставниците што изведуваат настава на студиска програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Ристе Попески-Димовски		
2.	Дата на раѓање	28.12.1984		
3.	Степен на образование	VIII (осми)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието, односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2008	Институт за физика, Природно - математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		Магистериум	2009	Институт за физика, Природно - математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
		Докторат	2015	Институт за физика, Природно - математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Општествени науки	Физика	Физика на меки материјали
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Општествени науки	Физика	физика
8.	Доколку е во работен однос, да се наведат институцијата каде што работи и звањето и областа во кои е избран	Институција	Звање и област во кои е избран и област	
		Институт за физика, Природно - математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј – Скопје	Вонреден професор по Биофизика и општа физика	

9.	Список на предмети што наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии		
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма и институција
	1.	Репетиториум по физика	Физика/Институт за физика, ПМФ - Скопје
	2.	Спектроскопија	Физика/Институт за физика, ПМФ - Скопје
	3.	Физика на меки материјали	Физика/Институт за физика, ПМФ - Скопје
	4.	Физика за биолози	Биологија/Институт за биологија, ПМФ - Скопје
	5.	Општа физика за хемичари Б ниво	Хемија/Институт за хемија, ПМФ - Скопје
	6.		
9.2.	Список на предмети што наставникот ги води на вториот циклус на студии		
	Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
	1.	Физика на меки материјали	Физика/Институт за физика, ПМФ - Скопје
	2.		
9.3.	Список на предмети што наставникот ги води на третиот циклус на студии		

		Реден број	Наслов на предметот	Студиска програма иинституција
		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)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Ivana Dimitriovska, Tanja Olumceva, Elena Markova, Riste Popeski-Dimvoski et al.	Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment, *Cellulose*, 10.1007/s10570-020-03283-7	Springer . 2020
		2.	Silvana Gjosevaa, Nikola Geskovski, Simona Dimchevska Sazdovska, Riste Popeski-Dimovski, Gjorgji Petruševski , Kristina Mladenovska., Katerina Goracinova	Design and biological response of doxycycline loaded chitosan microparticles for periodontal disease treatment, *Carbohydrate Polymers*, 10.1016/j.carbpol.2018.01.043	Elsevier, 2018
		3.	Simona Dimchevska, Nikola Geshkovski, Riste Popeski-Dimovski et al.	SN-38 loading capacity of hydrophobic polymer blend nanoparticles: formulation, optimization and efficacy evaluation, *Drug Development and Industrial Pharmacy, 10.1080/03639045.2016.1268151*	Taylor Francis 2016
		4.	Toshiro Mifune, Todor Mihsonov, Alber Varonov, Alberto Barone, Riste Popeski-Dimovski et al.	Tunable high-Q resonator by general impedance converter, *Review of Scientific Instruments*, 10.1063/5.0041136	Amaerican Institute of Physics, 2021
		5.			
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Ристе Попески-Димовски Помлад истражувач	"Influence of biopolymer interactions on the drug delivery from chitosan-alginate colloidal carrier systems", NATO Science for Peace Project No. 978023 (2002-2006)	2002-2006
		2.	Ристе Попески-Димовски Помлад истражувач	Preparatio of sodium alginate fractions by radiation induced degradation and identification of their gelation and bioadhesive properties", researcher, joined Macedonian-Turkish research project 02-226/1 (2007 – 2010, extended to 2012)	2007-2012
		3.			
		4.			
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			

		3.			
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Реденброј	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи			
	11.2.	Магистерски работи			
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	Селектирани резултати во последните пет години				
	12.1.	За ментори на докторски трудови: доказ за објавени шест научни трудови во референтна научна публикација (чл. 136 став (8) од ЗВО)			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Ivana Dimitriovska, Tanja Olumceva, Elena Markova, Riste Popeski-Dimvoski et al.	Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment, *Cellulose*, 10.1007/s10570-020-03283-7	Springer . 2020
		2.	Silvana Gjosevaa, Nikola Geskovski, Simona Dimchevska Sazdovska, Riste Popeski-Dimovski, Gjorgji Petruševski , Kristina Mladenovska., Katerina Goracinova	Design and biological response of doxycycline loaded chitosan microparticles for periodontal disease treatment, *Carbohydrate Polymers*, 10.1016/j.carbpol.2018.01.043	Elsevier, 2018
		3.	Simona Dimchevska, Nikola Geshkovski, Riste Popeski-Dimovski et al.	SN-38 loading capacity of hydrophobic polymer blend nanoparticles: formulation, optimization and efficacy evaluation, *Drug Development and Industrial Pharmacy, 10.1080/03639045.2016.1268151*	Taylor Francis 2016
		4.	Toshiro Mifune, Todor Mihsonov, Alber Varonov, Alberto Barone, Riste Popeski-Dimovski et al.	Tunable high-Q resonator by general impedance converter, *Review of Scientific Instruments*, 10.1063/5.0041136	Amaerican Institute of Physics, 2021
		5.	Riste Popeski-Dimvoski	Work of adhesion between mucin macromolecule and calcium-alginate gels on molecular level, *Carbohydrate Polymers*, 10.1016/j.carbpol.2015.01.033	Elsevier, 2015
		6.	Toshiro Mifune, Todor Mihsonov, Alber Varonov, Alberto Barone, Riste Popeski-Dimovski et al.	Tunable high-Q resonator by general impedance converter, *Review of Scientific Instruments*, 10.1063/5.0041136	Amaerican Institute of Physics, 2021

	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно-истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Реден број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Ivana Dimitriovska, Tanja Olumceva, Elena Markova, Riste Popeski-Dimvoski et al.	Topical gel with ethyl cellulose based microsponges loaded with clindamycin hydrochloride for acne treatment, *Cellulose*, 10.1007/s10570-020-03283-7	Springer . 2020
		2.	Silvana Gjosevaa, Nikola Geskovski, Simona Dimchevska Sazdovska, Riste Popeski-Dimovski, Gjorgji Petruševski , Kristina Mladenovska., Katerina Goracinova	Design and biological response of doxycycline loaded chitosan microparticles for periodontal disease treatment, *Carbohydrate Polymers*, 10.1016/j.carbpol.2018.01.043	Elsevier, 2018
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Реден број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.	Riste Popeski-Dimovski, Arta Veliu, Ahmed Jashari, Naim Mahmudi	Direct encapsulation method for controlled release of €-3-[2-(thiazol-2-yl)hydrazinylidene]-chroman-2,4-dione as promising anticancer substance in calcium-linked akginate gels	12th Conference of the Society of physicist of Macedonia	2018
		2.				
		3.				

Реден број: 22	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската рограма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**			
1.	Име и презиме	Владо Спиридонов		
2.	Дата на раѓање	05.08.1962		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на метеоролошки науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипл.Инг.Метеоролог	1987	Природно-математички факултет, УКИМ
		Специјалист	1998	Физички Факултет, Универзитет во Белград
		Магистер	2000	Физички Факултет, Универзитет во Белград
		Доктор	2002	Физички Факултет, Универзитет во Белград
6.	Подрачје,поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Метеорологија
7.	Подрачје,поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Физика	Метеорологија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно-математички факултет	Редовен професор по метеорологија	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			

9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
	1.	Општа метеорологија	Физика / Институт за физика, ПМФ, УКИМ
	2.	Динамичка метеорологија	Физика / Институт за физика, ПМФ, УКИМ
	3.	Современи метеоролошки набљудувања	Физика / Институт за физика, ПМФ, УКИМ
	4.	Моделирање на атмосферата	Физика / Институт за физика, ПМФ,УКИМ
	5	Анализа и прогноза на времето	Физика / Институт за физика, ПМФ,УКИМ
	6.	Физика на облаци и врнежи	Физика / Институт за физика, ПМФ,УКИМ
	7	Применета метеорологија	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.	Физичка метеорологија	Физика / Институт за физика, ПМФ,УКИМ
	2.	Динамичка метеорологија	Физика/Институт за физика ПМФ,УКИМ
	3.	Синоптика	Физика / Институт за физика, ПМФ,УКИМ

		4.	Моделирање на атмосферата	Физика / Институт за физика, ПМФ,УКИМ
		5.	Модификација на времето	Физика / Институт за физика, ПМФ,УКИМ
		6.	Примена на радарски и сателитски мерења	Физика / Институт за физика, ПМФ,УКИМ
		7.	Воздухопловна метеорологија	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.	Моделирање на атмосферско-хемиските процеси	Физика, ПМФ-УКИМ
		2.	Нумеричка прогноза на времето и климата и метеоролошки екстреми	Физика, ПМФ-УКИМ

10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	**Vlado Spiridonov**, Mladjen Ćurić, Goran Velinov, Boro Jakimovski	Numerical simulation of a violent supercell tornado over Vienna airport initialized and initiated with a cloud model	Atmospheric Research Volume 261, 15 October (2021), 105758 ISSN 0169-8095, https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2021.105758.
		2.	**Spiridonov, V.,** Curic, M., Sladic, N. et al.	Novel Thunderstorm Alert System (NOTHAS).	Asia-Pacific J Atmos Sci (2021). https://doi.org/10.1007/s13143-020-00210-5
		3.	**Spiridonov, V.,** Ancev, N., Jakimovski, B. et al.	Improvement of chemical initialization in the air quality forecast system in North Macedonia, based on WRF-Chem model.	Air Qual Atmos Health (2020). https://doi.org/10.1007/s11869-020-00933-4
		4.	**Vlado Spiridonov**, Julian Baez, Bosko Telenta, Boro Jakimovski,	Prediction of extreme convective rainfall intensities using a free-running 3-D sub-km-scale cloud model initialized from WRF km-scale NWP forecasts,	Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, Volume 209, (2020), 105401, ISSN 1364-6826, https://doi.org/10.1016/j.jastp.2020.105401.
		5.	**Spiridonov**, **V**., Jakimovski, B., Spiridonova, I. et al.	Development of air quality forecasting system in Macedonia, based on WRF-Chem model.	*Air Qual Atmos Health* 12, 825–836 (2019). https://doi.org/10.1007/s11869-019-00698-5
		6.	**Spiridonov V**, Ćurić M, Jakimovski B	Examination of in-cloud sulfate chemistry using a different model initialization.	*Air Qual Atmos Health*. (2018) https://doi.org/10.1007/s11869-018-0632-y
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Б.Јакимовски, Г. Велинов Н. Јанчев	ПМ Аларм - Софистициран систем за прогноза на аерозагадувањето	МЖСПП/2020

			В.Спиридонов		
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	M.Curic O.Zafirovski **V. Spiridonov**	Essentials of Medical Meteorology	**Springer Nature** (2021) e-proofing DOI 10.1007/978-3-030-80975-1 ISBN:978-3-030-80974-4
		2.	**V.Spiridonov** M. Curic	Fundamentals of Meteorology	**Springer Nature** (2021) ISBN 978-3-030-52654-2, p. 437 DOI 10.1007/978-3-030-52655-9
		3.	О.Зафиривски **В.Спиридонов**	Здравјето, Времето и Аерозагадувањето	Авторите, (2021) 306 стр. ISBN 978-608-65175-3-3
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
		3.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи			
	11.2	Магистерски работи		1	
	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.	Karacostas, T., **Spiridonov, V.**, Bampzelis, D., Pytharoulis, I., Tegoulias, I. and Tymbanidis, K.	Analysis and Numerical Simulation of a Real Cell Merger Using a Three-Dimensional Cloud Resolving Model	*Atmospheric Research*, 169, 547-555 (2016). https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2015.09.011
		2.	**V. Spiridonov**, J. Baez, B. Telenta,	Heavy convective rainfall forecast over Paraguay using a coupled WRF-Cloud Model.	Perspectives on Atmospheric Science, Pages 183-189, SPRINGER (2016).
		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.	Spiridonov, V., Ćurić, M.	Evaluation of Supercell Storm Triggering Factors Based on a Cloud Resolving Model Simulation.	Asia-Pacific J Atmos Sci 55, 439–458 (2019). https://doi.org/10.1007/s13143-018-0070-7
		2.	**Spiridonov, V**., Ćurić, M. 2.014 (2019) Five year impact factor	Examination of physical processes of convective cell evolved from a MCS — Using a different model initialization.	Asia-Pacific J Atmos Sci 52, 263–279 (2016). https://doi.org/10.1007/s13143-015-0088-z
		3.			
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.	Prof. Mladjen Curic (Belgrade University) **D-r Vlado Spiridonov Visiting Professor of Meteorology (University of Vienna)**	A Coupled Weather Research and Forecasting (WRF) and Cloud Chemistry Model: Overview – New Developments and Applications (1/2)	Advanced Seminar on Atmospheric Chemistry Modeling at the National Astronomic Research Institute NARIT Chiang Mai, Thailand/2018
		2.	Dr. Vlado Spiridonov, Visting Professor of Meteorology, University of Vienna	"Severe convective weather forecast and Nowcasting"	Advanced Seminar on Severe Weather Alert. Catholic Technical University of Asuncion, Paraguay, 2019
		3.	**V. Spiridonov**, J. Baez, B. Telenta,	Heavy convective rainfall forecast over Paraguay using a coupled WRF-Cloud Model.	13th International Conference on Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics, COMECAP 2016, Thessaloniki, Greece (2016).

Реден број: 23	**Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови**			
1.	Име и презиме	Ицко К. Ѓоргоски		
2.	Дата на раѓање	23.10.1960		
3.	Степен на образование	VIII/1		
4.	Наслов на научниот степен	доктор на биолошки науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		додипломски студии биологија	1983	Биолошки факултет Скопје
		последипломски студии	1989	Природословно- математички факултет Молекуларна биологија Загреб
		докторска дисертација	2002	Природно- математички факултет- Скопје
6.	Подраје,поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математичко	Биологија	Физиологија, Молекуларна биологија
7.	Подраје,поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математичко	Биологија	Физиологија Имунологија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и званието во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Природно- математички факултет- Скопје	Редовен професор, Физиологија Имунологија	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Физиологија	Наставна, ПМФ Биохемиско-физиолошка, ПМФ Молекуларна биологија, ПМФ
		2.	Имунологија	Биохемиско-физиолошка, ПМФ Молекуларна биологија, ПМФ Аналитичка биохемија, ПМФ
		3.	Биолошки основи на храната (Броматологија)	Биохемиско-физиолошка, ПМФ Молекуларна биологија, ПМФ Нутрициониизам
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Одбрани поглавја од Физиологија	Биохемиско-физиолошка, ПМФ Молекуларна биологија, ПМФ
		2.	Одбрани поглавја од Имунологија	Биохемиско-физиолошка, ПМФ Молекуларна биологија, ПМФ
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
1.	Одбрани поглавја од Физиологија	Биологија, ПМФ
2.	Одбрани поглавја од Имунологија	Биологија, ПМФ

10. Селектирани резултати во оследните пет години

10.1 Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
1.	Maja Kuzmanovska, Golubinka Boshevska, Elizabeta Janchevska, Teodora Buzharova, Milica Simova, Aneta Peshnacka, Gordana Nikolovska, Dragan Kocinski, Radica Ilovska-Stolevska, Kristina Stavridis, Vladimir Mikikj, Gordana Kuzmanovska, Shaban Memeti, ***Icko Gjorgoski***	A comprehensive molecular and epidemiological characterization of influenza viruses circulating 2016-2020 in North Macedonia	Front. Microbiol. Sect. Virol. 2021 doi: 10.3389/fmicb.2021.713408 (Impact factor =5.64)
2.	Pesevska S, ***Gjorgoski I,*** Ivanovski K, Soldatos NK, Angelov N.	The effect of low-level diode laser on COX-2 gene expression in chronic periodontitis patients.	Lasers Med Sci. 2017 Sep;32(7):1463-1468 (Impact factor =2.461)
3.	Koneski F, Popovic-Monevska D, ***Gjorgoski I,*** Krajoska J, Popovska M, Muratovska I, Velickovski B, Petrushevska G, Popovski V.,	In vivo effects of geranylgeraniol on the development of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws.	J Craniomaxillofac Surg. 2017 Nov 20. pii: S1010-5182(17)30381-5. (Impact factor =1.252)
4.	Aleksovski B, Novotni A, Vujović V, Rendevski V, Manusheva N, Neceva V, Filipce A, Risteski A, Aleksovski V, ***Gjorgoski I***.	Evaluation of peripheral serotonin content and α_2-adrenergic receptor function as potential markers for life-long recurrent depressive disorder by using methodological improvements.	Int J Psychiatry Clin Pract. 2017 Dec 7:1-10. (Impact factor =1.451)
5.	Rendevski V, Aleksovski B, Stojanov D, Rendevska AM, Aleksovski V, ***Gjorgoski I.***	Modeling prognostic factors for poor neurological outcome in conservatively treated patients with intracerebral hemorrhage: A focus on TNF-α.	Clin Neurol Neurosurg. Jun 28;2018: 172:51-58 (Impact factor =1.381)

10.2 Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
1.	Раководител	"Lokalizacija na capsase-9 na nivo na pituiciti 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.	Партиципиент	МАК 6/011 (technical cooperation) "Introducing Positron Emission Tomography (PET) in Clinical Practice"	International Atomic Energy Agency IAEA
		4.	Партиципиент	Coordinated Research Projcect "Development and Preclinical Evaluation of Therapeutic Radiopharmaceuticals based on Lu-177 and Y-90 Labelled Monoclonal Antibody and Pept**ides"**	International Atomic Energy Agency IAEA
		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 оследните 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. (2016)
		2.	Smilkov, Katarina and Gjorgieva Ackova, Darinka and Janevik-Ivanovska, Emilija and Stafilov, Trajče and Arsova-Sarafinovska, 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 2017,
		3.	Smilkov, Katarina and Gjorgieva Ackova, Darinka and Janevik-Ivanovska, Emilija and Chinol, Marco and Carollo, Angela and **Gjorgoski, Icko**	***Lutetuim-177 labeled Rituximab: Opened gateway to better radioimmunotherapy*** .	4th Balkan Congress of Nuclear Medicine, 03-06 Sept 2015, Ohrid, R. Macedonia – 2015
		4.	Gjorgieva Ackova, Darinka and Smilkov, Katarina and **Gjorgoski, Icko** and Janevik-Ivanovska, Emilija	***Determining normal tissue toxicity of non-radioactively Lu/Y-labeled rituximab-conjugates in rat animal model*** .	4th Balkan Congress of Nuclear Medicine, 03-06 Sept 2015, Ohrid, R. Macedonia – 2015

		5.	Smilkov, Katarina and Gjorgieva Ackova, Darinka and Janevik-Ivanovska, Emilija and **Gjorgoski, Icko**	***Effect of cryoprotectant mannitol in freeze-drying of rituximab immunoconjugates***	XXIV Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, - 2016
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи		повеќе од 130	
	11.2	Магистерски работи		повеќе од 25	
	11.3	Докторски дисертации		8 одбранети и 3 во тек на изработка (1 на докторски студии)	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните етири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Maja Kuzmanovska, Golubinka Boshevska, Elizabeta Janchevska, Teodora Buzharova, Milica Simova, Aneta Peshnacka, Gordana Nikolovska, Dragan Kocinski, Radica Ilovska-Stolevska, Kristina Stavridis, Vladimir Mikikj, Gordana Kuzmanovska, Shaban Memeti, ***Icko Gjorgoski***	A comprehensive molecular and epidemiological characterization of influenza viruses circulating 2016-2020 in North Macedonia	Front. Microbiol. Sect. Virol. 2021 doi: 10.3389/fmicb.2021.713408 (Impact factor =5.64)
		2.	Pesevska S, ***Gjorgoski I,*** Ivanovski K, Soldatos NK, Angelov N.	The effect of low-level diode laser on COX-2 gene expression in chronic periodontitis patients.	Lasers Med Sci. 2017 Sep;32(7):1463-1468 (Impact factor =2.461)
		3.	Koneski F, Popovic-Monevska D, ***Gjorgoski I,*** Krajoska J, Popovska M, Muratovska I, Velickovski B, Petrushevska G, Popovski V.,	In vivo effects of geranylgeraniol on the development of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws.	J Craniomaxillofac Surg. 2017 Nov 20. pii: S1010-5182(17)30381-5. (Impact factor =1.252)
		4.	Aleksovski B, Novotni A, Vujović V, Rendevski V, Manusheva N, Neceva V, Filipce A, Risteski A, Aleksovski V, ***Gjorgoski I***.	Evaluation of peripheral serotonin content and α_2-adrenergic receptor function as potential markers for life-long recurrent depressive disorder by using methodological improvements.	Int J Psychiatry Clin Pract. 2017 Dec 7:1-10. (Impact factor =1.451)
		5.	Rendevski V, Aleksovski B, Stojanov D, Rendevska AM, Aleksovski V, ***Gjorgoski I.***	Modeling prognostic factors for poor neurological outcome in conservatively treated patients with intracerebral hemorrhage: A focus on TNF-α.	Clin Neurol Neurosurg. Jun 28;2018: 172:51-58 (Impact factor =1.381)
		6.	Rendevski V, Aleksovski B, Stojanov D, Aleksovski V, Rendevska AM, Kolevska M, Stojanoski K, ***Gjorgoski I.***	Peripheral glutamate and TNF-α levels in patients with intracerebral hemorrhage: Their prognostic values and	Neurol Neurochir Pol. 2017 Oct 19. pii: S0028-3843(17)30262-1. doi:10.1016/j.pjnns.2017.10.003.

				interactions toward the formation of the edemal volume.	(Impact factor =0.858)
	12.2	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Rendevski V, Aleksovski B, Stojanov D, Rendevska AM, Aleksovski V, ***Gjorgoski I.***	Modeling prognostic factors for poor neurological outcome in conservatively treated patients with intracerebral hemorrhage: A focus on TNF-α.	Clin Neurol Neurosurg. Jun 28;2018: 172:51-58 (Impact factor =1.381)
		2.	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)
	12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.			
		2.			
		3.			

1.	Име и презиме	**Драгана Черних-Анастасовска**		
2.	Дата на раѓање	06.02.1961 год.		
3.	Степен на образование	МСКОБ/ISCED 8		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на физички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Инженер	1985 год.	Природно-математички факултет (ПМФ), Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ (УКИМ), Скопје
		Магистер	1995 год.	Природословно-математички факултет на Универзитетот во Загреб
		Доктор	2009 год.	Природно-математички факултет (ПМФ), Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ (УКИМ), Скопје
6.	Подраје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Геофизика	Сеизмологија и физика на внатрешноста на Земјата
7.	Подраје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Геофизика	Сеизмологија и физика на внатрешноста на Земјата
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		ПМФ, УКИМ, Скопје	Виш научен соработник, сеизмологија и физика на внатрешноста на Земјата	

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.	Геофизички мерења	Применета физика – геофизика / Институт за физика при ПМФ, УКИМ, Скопје
2.	Сеизмометрија	Применета физика – геофизика / Институт за физика при ПМФ, УКИМ, Скопје
3.	Инженерска сеизмологија	Применета физика – геофизика / Институт за физика при ПМФ, УКИМ, Скопје

9.2 Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
1.	Современа сеизмометрија со телеметрија	Магистер по физички науки – геофизика / Институт за физика при ПМФ, УКИМ, Скопје
2.		

9.3 Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии

Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
1.		
2.		

10. Селектирани резултати во последните пет години

10.1 Релевантни печатени научни трудови (до пет)

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година

		1.	Čejkovska, V., Černih-Anastasovska, D. and L. Pekevski	A method of determining source surface and mechanism for moderate earthquakes from far-field seismic data, In: *Complex Research of Earthquake's Forecasting Possibilities, Seismicity and Climate Change Correlations, BlackSeaHazNet Methodological – Coordination Workshop, 2–5 May 2011, Ohrid, Republic of Macedonia,* /[coordinator Strachimir Mavrodiev]/ *BlackSeaHazNet Series*, **Volume 1** (ISBN 978-9989-631-04-7), pp.175−186.	Skopje: Seismological Observatory at the Faculty of Natural Sciences and Mathematics (= Скопје: Сеизмолошка опсерваторија при Природно- математичкиот факултет), 2011.
		2.	Čejkovska, V., Pekevski, L. and D. Černih	Source mechanism and size of the 24 April 2002 *ML* 5.2 Gnjilane (Kosovo) earthquake	*Прилози, Одд. мат. тех. науки,* МАНУ, XXXII, с. 45−66 / *Contributions, Sec. Math. Tech. Sci.,* MANU, XXXII, p. 45−66, 2011.
		3.	Čejkovska, V., Pekevski, L., Černih, D., Drogreška, K. and J. Najdovska	Seismicity of the Skopje area	*Proceedings, International conference on earthquake engineering, SE-EEE 1963-2013, 29-31 May, 2013 Skopje, Reublic of Macedonia,* Macedonian Association for Earthquake Engineering (MAEE), CD ROM ISBN 978-608-65185-2-3, 2013.
		4.	Čejkovska, V., Černih, D., Drogreška, K. and J. Najdovska	Seismic moment and other source parameters for the 26 july 1963 *ML* 6.1 Skopje earthquake	*Proceedings, International conference on earthquake engineering, SE-EEE 1963-2013, 29-31 May, 2013 Skopje, Reublic of Macedonia,* Macedonian Association for Earthquake Engineering (MAEE), CD ROM ISBN 978-608-65185-2-3, 2013.
		5.	Černih, D. and V. Čejkovska	Seismic Monitoring and Data Processing in Seismological Observatory in Skopje – Republic of Macedonia – basis for a complex geophysical monitoring	*Springer Proceedings in Physics, Nonlinear Mathematical Physics and Natural Hazards, Selected Papers from the International School and Workshop Held in Sofia, Bulgaria, 28 November– 2 December 2013,* pp. 133-141, 2013.
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година

		1.	Драгана Черних-Анастасовска − учесник	*Complex Research of Earthquake's Forecasting Possibilities, Seismicity and Climate Change Correlations – BlackSeaHazNet* (Coordinator: S. Mavrodiev, INRNE, BAS, Sofia, Bulgaria.)	FP7 MCA PROJECT PIRSES-GA-2009-246874 / 2011–2012.
		2.	Драгана Черних-Анастасовска − учесник	*Workshop on Standardization Issues*	Институт за стандардизација на Република Македонија и Swedish Standars Institute, Скопје, 20-21 мај 2015 г.
		3.			
	10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Čejkovska, V., Pekevski L. and D. Černih (2013)	*An Introduction to Seismology*	(Во постапка на издавање; обем: 106 страници А4–формат; две рецензии во Билтен на УКИМ, бр.1053 од 30.4.2013 г., Одлука за одобрено печатење на Наставно- научниот совет на Природно- математичкиот факултет во Скопје, бр.07-491/11 од 6.6.2013 г.)
		2.			
	10.4	Печатени стручни трудови во оследните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Пекевски, Л., Чејковска, В., Черних–Анастасовска, Д., Дрогрешка, К. и Ј. Најдовска	*Сеизмичко набљудување за следење на сеизмичката активност - индуцирана сеизмичност на браните „Козјак“ и „Св. Петка“ и локацијата „Белица“, Извештај за следење на сеизмичката активност за 2012 година*	Скопје: Сеизмолошка опсерваторија, Природно- математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, 2013.
		2.	Чејковска, В., Черних–	*Сеизмичко набљудување за следење на*	Скопје: Сеизмолошка опсерваторија, Природно-

Прилогилог бр. 5

Додаток на диплома

Природно-математички факултет - Скопје

Бр.диплома:

1. Податоци за носителот на дипломата	
1.1. Име	
1.2. Име на родител	
1.3. Презиме	
1.4. Датум на раѓање, место и држава на раѓање	_____, _____ , Република Северна Македонија
1.5. Матичен број	
2. Податоци за стекнатата квалификација	
2.1. Датум на издавање	
2.2. Назив на квалификацијата	ДИПЛОМИРАН ИНЖЕНЕР ПО ПРИМЕНЕТА ФИЗИКА
2.3. Име на студиската програма, односно главно студиско подрачје, поле и област на студиите	Применета физика Подрачје: природно-математички науки Поле: физика Области: 10309: Физика на кондензирана материја 10312: Експериметална физика 10316: Метрологија
2.4. Име и статус на високообразовната/научната установа која ја издава дипломата	Универзитет„ Св.Кирил и Методиј", Природно-математички факултет, Скопје. Решение за акредитација од Одборот за акредитација Сл.12-299, 300, 301, 302, 303, 304/1 од 28.11.2012 г. и Решение за почеток со работа од МОН бр.13-9101/4 од 14.08.2013 г.
2.5. Име и статус на високообразовната / научната установа (доколку е различна) која ја администрира дипломата	/
2.6. Јазик на наставата	македонски јазик
3. Податоци за нивото на квалификацијата	
3.1. Вид на квалификацијата (академски/стручни студии)	академски студии
3.2. Ниво на квалификацијата според Македонската и Европската рамка на квалификации	Прв циклус
3.3. Траење на студиската програма: години и ЕКТС кредити	4 години / 8 семестри / 240 кредити
3.4. Услови за запишување на студиската програма	Завршено четиригодишно средно образование со државна /меѓународна матура/ училишна матура во гимназиско образование или завршен испит по завршено соодветно стручно средно образование со четиригодишно траење, училишна матура или завршен испит по завршено соодветно стручно средно образование со четиригодишно траење, завршено четиригодишно средно образование во претходните учебни години (пред учебната 2007/2008 година) кои не полагале државна матура, завршено вишо или високо образование.
4. Податоци за содржините и постигнатите резултати	
4.1. Начин на студирање (редовни, вонредни)	Редовен

4.2. Барања и резултати на студиската програма	Студиите се целосно реализирани и завршуваат со успешно положени 39 испити и изработена и одбранета дипломска работа, со што се добиваат вкупно 240 кредити. Знаење и вештини: широки познавања од повеќе области на класичната и модерната физика, и оспособост за примена на стекнатите знаења во индустриски претпријатија, истражувачки институти и владини институции, со акцент на примената на врвните технологии. Запознаеност со основните теориски концепти кои се користат за опишување на својствата на материјалите, експерименталните методи за нивна карактеризација, како и со физичките принципи на работа на уредите базирани на напредни материјали (електронски и оптоелектронски уреди). Оспособеност за самостојно поставување и изведување на експерименти, како и анализа, интерпретација и критичка оценка на добиените резултати. Оспособеност за самостојно следење на актуелни стручни и научни публикации од областа на физиката и нејзината примена, за самостојно надградување на своето знаење, како и солидна основа за продолжување на образованието низ некој од повисоките циклуси на студии од областа на физиката или на неа сродните дисциплини.
4.3. Податоци за студиската програма (насока, модул, оценки, ЕКТС кредити)[1]	Видете го приложеното Уверение за положени испити и целосно реализирана студиска програма Студентот изработил и одбранил дипломски труд на тема: „_____“ Ментор: Проф. д-р _____
4.4. Систем на оценување (шема на оценки и критериуми за добивање на оценките)	Критериуми: • Постигнати резултати на прв и втор колоквиум / испит • Присуство и активност на предавања и вежби • Учество на проект или изработка на стручен труд Оцената 5 (пет) е негативна оценка

до 50 бода	5	пет	F
од 51-60 бодови	6	шест	E
од 61-70 бодови	7	седум	D
од 71-80 бодови	8	осум	C
од 81-90 бодови	9	девет	B
од 91-100 бодови	10	десет	A

4.5. Просечна оценка во текот на студиите	_____
5. Податоци за користење на квалификацијата	
5.1. Пристап до понатамошни студии	Студентот може да продолжи со студии на втор циклус студии
5.2. Професионален статус (ако е применливо)	Со завршувањето на оваа студиска програма, студентите не добиваат професионален статус.
6. Дополнителни информации	
6.1. Дополнителни информации за студентот	
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	16.12.2021, Скопје
7.2. Име и потпис	Проф. д-р Александар Скепаровски Проф. д-р Никола Јанкуловски
7.3. Функција на потписникот	Декан Ректор
7.4. Печат	печат на единицата печат на УКИМ

[1]Додаток на 4.3 е Уверението за положени испити