



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ



Е Л А Б О Р А Т

ЗА РЕАКРЕДИТАЦИЈА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА

ТЕРМИЧКО И ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО

Втор циклус на академски студии

Едногодишни студии

ИНСТИТУЦИЈА ПРЕДЛАГАЧ:

Машински факултет - Скопје

Скопје, 2023 година

Содржина

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНОСИТЕЛОТ НА БАРАЊЕТО.....	6
Назив на високообразовна установа	6
2.1 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА- ЗА УНИВЕРЗИТЕТОТ	6
2.2 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА – ЗА ЕДИНИЦАТА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА	6
2.3 ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА – ЗА САМОСТОЈНА СТРУЧНА ШКОЛА	7
3. СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА.....	7
4. ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА.....	8
Правна рамка:.....	9
1. Карта на високообразовната установа (Универзитет, факултет, односно висока стручна школа).....	10
1.1. Карта на високообразовна установа	10
1.2. Карта на високообразовна установа - за интердисциплинарни студии – учесници во студиската програма.....	19
2. ПОДАТОЦИ ЗА ЕДИНИЦАТА ОРГАНИЗАТОР НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА.....	20
3. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА.....	27
3. Цел и оправданост за воведување на студиската програма	31
4. Усогласеност на студиската програма со потребите на општеството за дадениот профил на кадри	33
5. Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации, студиска програма Термичко и енергетско инженерство, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	34
6. Цели на студиска програма и резултати од учење кои означуваат успешно завршување на вториот циклус на студии (60 ЕКТС).....	34
6.а. Општи дескриптори на квалификации за втор циклус на едногодишни студии со 60 ЕКТС, за студиската програма поднесена за реакредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации.....	34
6.б. Специфични дескриптори на квалификации за втор циклус на едногодишни студии со 60 ЕКТС, за студиската програма поднесена за (ре)акредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	35
7. Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите.....	39
СТРУКТУРА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА	39
7.1. Правила и начин на избор на изборни предмети со можност за избор на предмети од други акредитирани студиски програми	41
7.2. Рокови за завршување на предвидените активности од студиската програма.....	42
8. Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 7 (Прилог бр.4) од Правилникот за содржината за студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023) и член 61 став 3 од Закон за високо образование (“Службен весник на Република Македонија”, бр.82/2018)	42

9. Список на обезбеден потребен број лица на ненаставен кадар, согласно член 13 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)	45
10. Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма Термичко и енергетско инженерство, организирана на Машински факултет - Скопје согласно член 20 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)	46
11. Листа на опрема и информатичко – технички ресурси предвидени за реализација на студиската програма Термичко и енергетско инженерство, Машински факултет-Скопје, согласно Прилог 2 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 245/22)	47
12. Информација за бројот студенти (прв пат запишани) на студиската програма во периодот од последната акредитација	63
12.1 Студенти со посебни потреби согласно член 36 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)	64
13. Информација за научно-истражувачка и издавачка дејност согласно член 18 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22).....	65
14. Библиотека и информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература член 37 од Правилникот за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22).....	65
Combined-Cycle Gas & Steam Turbine Power Plants	67
Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power Plants.....	67
15. Информација за веб страница (член 21 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Северна Македонија бр 82/18) и член 18 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање на високообразовни установи и вршење на високообразовна дејност (Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22).....	70
16. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата ..	71
17. Резултати од изведената самоевалуација согласно Упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуационите постапки на универзитетите донесено од агенција за евалуација на високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетска конференција на Република Македонија (Скопје -Битола, септември 2002).	72
18. Соодветноста на структурата и содржината на циклусот на студии со општите и специфичните дескриптори	72
19. Усогласеноста на теоретската и практичната настава со целите на студиската програма	75
20. Усогласеност на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции	76

21. Правила со кои се уредува пишувањето на писмени испити, задачи, есеи, семинарски работи, проекти, дипломска работа, магистерски труд и други активности кои се изведуваат писмено кои опфаќаат најмалку содржина, обем, начин на пишување и други релевантни барања.....	75
22. Информација за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма.	76
23. Податоци за наставниците кои можат да бидат ментори на магистерски труд на втор циклус на академски/стручни студии на студиската програма ТЕИ.....	77
Доне Ташевски.....	77
Редовен професор.....	77
Области од научноистражу-вачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.....	77
Ристо Филкоски.....	77
Редовен професор.....	77
Области од научноистражу-вачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.....	77
Васко Шаревски.....	77
Области од научноистражу-вачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.....	77
Филип Мојсовски.....	78
Редовен професор.....	78
Области од научноистражу-вачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.....	78
Даме Димитровски.....	78
Редовен професор.....	78
Области од научноистражу-вачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.....	78
Игор Шешо.....	78
Вонреден професор.....	78
Области од научноистражу-вачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.....	78
1. Предлог Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на факултетот, наставничкиот совет на високата стручна школа или научниот совет на научниот институт член 110 и член 145 од Законот за високо образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.82/2018).....	79
2. Одлука за усвојување на студиската програма од Универзитетскиот сенат, односно Советот на научната установа; член 94 и член 145 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр.82/2018).....	81
3. Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста.....	82
4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма.....	83
5. Согласност на Универзитетскиот сенат, односно Научниот советот за учество на наставникот во реализација на студиската програма на единица од друг Универзитетот (член 179 од Законот за високо образование, Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018.....	96
ПРИЛОГ БР. 3.....	97

1. Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за содржина на студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023)	98
ПРИЛОГ БР. 4.....	146
1. Податоци за лицата кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии согласно членот 7 од Правилникот за содржина на студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023).....	146
Прилог бр. 5.....	184
Прилог бр. 6.....	185
Прилог бр. 7.....	188
Прилог бр. 8.....	191
Прилог бр. 9.....	191
Прилог бр. 10.....	191

<input type="checkbox"/>	Прва акредитација	
<input checked="" type="checkbox"/>	Реакредитација	

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНОСИТЕЛОТ НА БАРАЊЕТО**1.1. Назив на високообразовна установа**

Република Северна Македонија-Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје - Машински факултет Скопје	
Адреса, седиште	
Руѓер Бошковиќ бр. 18, П. фах. 464, 1000 Скопје	
ЕМС	Матичен број
4066499	6462804
Телефон	Факс
02/3099-200	/
Електронска пошта	Веб страница на установата
contact@mf.edu.mk	www.mf.edu.mk

1.2. Основање на високообразовната установа - за универзитетот

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

1.2. Основање на високообразовната установа - за единицата барател на акредитација

Назив на основачот	Народно Собрание на Народна Република Македонија
Назив на актот за основање	Закон за основање оддели на Техничкиот и Медицинскиот факултет на Универзитетот во Скопје
Број и датум на актот за основање	Указ бр. 10 од 19 јуни 1959
Промени во основачки права (назив на вториот основач и правните следбеници на основачот)	/
Промени во основачки права (назив на вториот основач и правните следбеници на основачот)	/

Број и датум на Решението за исполнетоста на условите за почеток со работа и дејноста издадено од Министерството за образование и наука на Република Северна Македонија	/
Број и датум Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Северна Македонија.	/
Број и датум на Решение за упис на високообразовната установа во Централниот регистар	/

1.3. Основање на високообразовната установа - за самостојна стручна школа

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

1.4. Сопственичка структура на високообразовната установа

х	Државна		Приватна		Мешовита
---	---------	--	----------	--	----------

1.5. Орган на застапување на високообразовната установа

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

Златко Петрески, Декан

Датум и акт на именување

Одлука бр.02-598/1 од 27.4.2023

Контакт телефон

02/3099-200

Е-маил

contact@mf.edu.mk

Лице за контакт

Име и презиме

Ристо Филкоски

телефон

02/3099-224 (070 286
740)

Е-маил

Risto.filkoski@mf.edu.mk

Овластено лице

Датум: _____ М.П _____

1.6. ПРАВНА РАМКА

Правна основа за подготвување на Елаборатот	
1	Закон за високото образование (Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018);
2	Правилник за стандардите и нормативите за основање на високообразовни установи и за вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 245/22 и бр.4/23)
3	Правилникот за методологија, стандарди и постапката за акредитација на високообразовните установи и за акредитација на студиски програми („Службен весник на Република Северна Македонија” бр. 256/22)
4	Правилник за стандардите и нормативите за основање на научни институти и за вршење на научно-истражувачка дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 245/22)
5	Правилник за содржината на студиските програми (Службен весник на Република Северна Македонија, бр.79/23);
6	Упатство за критериумите за начинот на обезбедување и оценување на квалитетот на високообразовните установи и на академскиот кадар во Република Македонија (Службен весник на Република Македонија, бр. 67/13);
7	Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации („Службен весник на РМ “ бр.154/2010),
8	Национална рамка на занимања („Службен весник на Република Македонија “ бр.178/15)
9	Правилник за содржината и формата на дипломата, упатството за подготовка на додаток на дипломата и на другите јавни исправи („Службен весник на Република Македонија“ бр.84/09)
10	Закон за воената академија („Службен весник на Република Македонија” бр.83/2009)
11	Правилник за поблиските критериуми и надлежноста на одборите за соработка и доверба со јавноста („Службен весник на Република Македонија “ бр.148/13)
12	Правилник за начинот и условите за организирање на практичната настава за студентите („Службен весник на Република Македонија“ бр.71/09 и 120/10)
13	Правилник за условите кои треба да ги исполнува истакнатиот стручњак од практиката од соодветната област за изведување на клиничка настава („Службен весник на Република Македонија“ бр.71/09 и 120/10)
14	Закон за медицинските студии и континуираното стручно усовршување на докторите на медицина („Службен весник на РМ “ бр.16/13)
15	Закон за признавање на професионалните квалификации („Службен весник на Република Македонија“ бр.171/10)
16	Правилник за начинот и постапката за водење на базата на податоци за високообразовната дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр.65/13)
17	Закон за научно-истражувачката дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр.46/08, 103/08, 24/11 и 80/12)
18	Закон за високообразовните установи за образование на наставен кадар во предучилишното воспитание, основното и средното образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.10/15)
19	Статут на високообразовната установа
20	Решението за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Македонија.
21	Решението за акредитација на студиска програма издадено од Одборот за акредитација на високото образование на Република Македонија.
22	Решението за почеток со работа издадено од Министерство за образование и наука на Република Македонија односно од АКВО.

1.7. Карта на високообразовната установа (Универзитет, факултет, односно висока стручна школа)**1.7.1. Карта на високообразовна установа**

Назив на високообразовната установа	На македонски јазик	Република Северна Македонија Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет – Скопје
	На англиски јазик	Republic of North Macedonia „Ss. Cyril and Methodius“ University in Skopje Faculty of Mechanical Engineering - Skopje
	На јазикот на која се изведува наставата	Република Северна Македонија Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет – Скопје
Седиште	ул. Руѓер Бошковиќ број 18П.фах 464 1000 Скопје Република Северна Македонија	
Интернет страница	www.mf.edu.mk	
Вид на високообразовната установа (јавна, приватна, приватно-јавна)	Јавна високообразовна установа – единица во состав на универзитет(факултет) Матичен број: 6462804 Шифра на дејност: 85.42	
Податоци за последната акредитација	<p>Прв циклус на студии</p> <p>Производно инженерство Решение за акредитација: број 08-113/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 211, 213, 218</p> <p>Моторни возила, транспорт и механизација Решение за акредитација: број 08-116/4 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 203, 218, 220</p> <p>Термичко и енергетско инженерство Решение за акредитација: број 08/-117/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 205, 218, 225</p> <p>Хидраулично енергетско инженерство Решение за акредитација: број 08-118/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 205, 207, 225</p> <p>Индустриско инженерство и менаџмент Решение за акредитација: број 08-114/4 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 211, 218, 506</p> <p>Автоматизација и управувачки системи Решение за акредитација: број 08-120/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 203, 205, 218,</p> <p>Енергетика и екологија Решение за акредитација: број 08-119/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 205, 218, 225</p> <p>Мехатроника Решение за акредитација: број 08-121/7 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 203, 218, 300</p> <p>Индустриски дизајн</p>	

	<p>Решение за акредитација: број 08-122/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 213, 215, 225 Материјали, процеси и иновации Решение за акредитација: број 08-115/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 207, 215, 205</p> <p>Втор циклус на студии (едногодишни)</p> <p>Sustainable energy and environment – Одржлива енергетика и екологија Решение за акредитација: број 1409-1/4 од 24.09.2020 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Транспорт, Животна средина, Градежништво и управување со води, Регулација и управување со технолошки процеси Научно-истражувачка област: Области од наведените научни-истражувачки полиња согласно изучуваните предмети и програми во студиската програма како и области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени Менаџмент на животен циклус на производ Решение за акредитација: број 1409-2/4 од 30.10.2020 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Индустриско инженерство и менаџмент, Животна средина, Менаџмент и организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: Области од наведените научни-истражувачки полиња согласно изучуваните предмети и програми во студиската програма како и области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени Материјали, заварување и конструктивно инженерство Решение за акредитација: број 1409-146/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле Транспорт, механизација и логистика Решение за акредитација: број 1409-147/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле Термичко инженерство Решение за акредитација: број 1409-148/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле Автоматика и флуидно инженерство Решение за акредитација: број 1409-149/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња Моторни возила Решение за акредитација: број 1409-150/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p>
--	---

	<p>Индустриско инженерство и менаџмент Решение за акредитација: број 1409-151/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња</p> <p>Енергетика и екологија Решение за акредитација: број 1409-152/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња</p> <p>Мехатроника Решение за акредитација: број 1409-153/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: 21408, 21418, 21422, 21423</p> <p>Напредни производни системи и технологии Решение за акредитација: број 1409-155/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p>Механика и машински системи Решение за акредитација: број 1409-156/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: 21303, 21400, 21408, 21417, 21418, 21419</p> <p>Индустриски дизајн Решение за акредитација: број 1409-157/3 од 13.05.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња</p> <p>Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes – Моделирање и симулација на процеси и технологии за пластична деформација Решение за акредитација: број 1409-158/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство Научно-истражувачка област: 21403</p> <p>Lean management – Lean менаџмент Решение за акредитација: број 1409-159/3 од 15.04.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 211 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p>Virtual manufacturing engineering – Виртуелно производно инженерство Решение за акредитација: број 1409-160/3 од 15.04.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство Научно-истражувачка област: 21403</p> <p>Менаџмент и контрола на квалитет Решение за акредитација: број 08-575/4 од 21.10.2022 Научно-истражувачко подрачје: 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 231 Контрола на квалитет Научно-истражувачка област: Метрологија, Статистички методи во контрола на квалитет, Контрола на линија и контрола од линија, Анализа на трошоци за квалитет, Стандардизација и друго.</p>
--	---

	<p>Управување со системи за безбедност и здравје при работа Решение за акредитација: број 08-949/6 од 21.03.2023 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Машинство, 211 Индустриско инженерство и менаџмент, 225 Животна средина, 506 Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: Производно машинство, технологии системи, Методи на анализа на структура и функционирање на претпријатие, Планирање, Проучување на факторите на работната средина и заштита на работа, Внатрешен транспорт, Организација на технолошки процеси, Управување со системи, Деловно комуницирање, Управување со човечки ресурси.</p> <p>Втор циклус на студии (двегодишни)</p> <p>Индустриски дизајн и маркетинг Решение за акредитација: број 1409-154/5 од 28.06.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 211 Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња</p> <p>Трет циклус на студии</p> <p>Машинство Решение за акредитација: број 08-191/4 од 21.07.2021 Научно-истражувачко подрачје: 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Енергетика, Контрола на квалитет, Материјали, Животна средина, Сообраќај и транспорт, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: Области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во горе наведените научно-истражувачки полиња</p> <p>Индустриско инженерство и менаџмент Решение за акредитација: број 08-190/6 од 18.08.2021 Научно-истражувачко подрачје: 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 211 Индустриско инженерство и менаџмент, 506 Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: 21100 – 21111, 50600 – 50624</p>
<p>Студиско подрачје или уметничка дисциплина според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED) и научно-истражувачки подрачја (Според Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 год) за кои е добиена акредитација</p>	<p>Прв циклус на студии</p> <p>Производно инженерство Решение за акредитација: број 08-113/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 211, 213, 218</p> <p>Моторни возила, транспорт и механизација Решение за акредитација: број 08-116/4 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 203, 218, 220</p> <p>Термичко и енергетско инженерство Решение за акредитација: број 08-117/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 205, 218, 225</p> <p>Хидраулично енергетско инженерство Решение за акредитација: број 08-118/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 205, 207, 225</p> <p>Индустриско инженерство и менаџмент</p>

	<p>Решение за акредитација: број 08-114/4 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 211, 218, 506 Автоматизација и управувачки системи Решение за акредитација: број 08-120/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 203, 205, 218, Енергетика и екологија Решение за акредитација: број 08-119/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 205, 218, 225 Мехатроника Решение за акредитација: број 08-121/7 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 203, 218, 300 Индустриски дизајн Решение за акредитација: број 08-122/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 213, 215, 225 Материјали, процеси и иновации Решение за акредитација: број 08-115/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 207, 215, 205</p> <p>Втор циклус на студии (едногодишни) Sustainable energy and environment – Одржлива енергетика и екологија Решение за акредитација: број 1409-1/4 од 24.09.2020 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Транспорт, Животна средина, Градежништво и управување со води, Регулација и управување со технолошки процеси Научно-истражувачка област: Области од наведените научни-истражувачки полиња согласно изучуваните предмети и програми во студиската програма како и области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени Менаџмент на животен циклус на производ Решение за акредитација: број 1409-2/4 од 30.10.2020 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Индустриско инженерство и менаџмент, Животна средина, Менаџмент и организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: Области од наведените научни-истражувачки полиња согласно изучуваните предмети и програми во студиската програма како и области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени Материјали, заварување и конструктивно инженерство Решение за акредитација: број 1409-146/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле Транспорт, механизација и логистика Решение за акредитација: број 1409-147/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле Термичко инженерство Решение за акредитација: број 1409-148/3 од 22.03.2019</p>
--	---

	<p>Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле Автоматика и флуидно инженерство Решение за акредитација: број 1409-149/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња Моторни возила Решение за акредитација: број 1409-150/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле Индустриско инженерство и менаџмент Решение за акредитација: број 1409-151/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња Енергетика и екологија Решение за акредитација: број 1409-152/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња Мехатроника Решение за акредитација: број 1409-153/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: 21408, 21418, 21422, 21423 Напредни производни системи и технологии Решение за акредитација: број 1409-155/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле Механика и машински системи Решение за акредитација: број 1409-156/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: 21303, 21400, 21408, 21417, 21418, 21419 Индустриски дизајн Решение за акредитација: број 1409-157/3 од 13.05.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes – Моделирање и симулација на процеси и технологии за пластична деформација Решение за акредитација: број 1409-158/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство Научно-истражувачка област: 21403 Lean management – Lean менаџмент Решение за акредитација: број 1409-159/3 од 15.04.2019</p>
--	--

	<p>Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 211 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле Virtual manufacturing engineering – Виртуелно производно инженерство Решение за акредитација: број 1409-160/3 од 15.04.2019</p> <p>Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство Научно-истражувачка област: 21403 Менаџмент и контрола на квалитет Решение за акредитација: број 08-575/4 од 21.10.2022 Научно-истражувачко подрачје: 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 231 Контрола на квалитет Научно-истражувачка област: Метрологија, Статистички методи во контрола на квалитет, Контрола на линија и контрола од линија, Анализа на трошоци за квалитет, Стандардизација и друго.</p> <p>Управување со системи за безбедност и здравје при работа Решение за акредитација: број 08-949/6 од 21.03.2023 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Машинство, 211 Индустриско инженерство и менаџмент, 225 Животна средина, 506 Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: Производно машинство, технологии системи, Методи на анализа на структура и функционирање на претпријатие, Планирање, Проучување на факторите на работната средина и заштита на работа, Внатрешен транспорт, Организација на технолошки процеси, Управување со системи, Деловно комуницирање, Управување со човечки ресурси.</p> <p>Втор циклус на студии (двегодишни)</p> <p>Индустриски дизајн и маркетинг Решение за акредитација: број 1409-154/5 од 28.06.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 211 Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња</p> <p>Трет циклус на студии</p> <p>Машинство Решение за акредитација: број 08-191/4 од 21.07.2021 Научно-истражувачко подрачје: 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Енергетика, Контрола на квалитет, Материјали, Животна средина, Сообраќај и транспорт, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: Области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во горе наведените научно-истражувачки полиња</p> <p>Индустриско инженерство и менаџмент Решение за акредитација: број 08-190/6 од 18.08.2021 Научно-истражувачко подрачје: 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 211 Индустриско инженерство и менаџмент, 506 Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: 21100 – 21111, 50600 – 50624</p>
--	---

Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, научно-истражувачката работа и мобилноста на студентите	На Машинскиот факултет во Скопје се негува меѓународна соработка на планот на наставата, истражувањето и мобилноста на студентите во рамките на СЕЕПУС програмата за мобилност на наставен и студентски кадар, Erasmus и Erasmus + програмата (потпишани повеќе договори со странски универзитети, информации достапни на http://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/431_Erazmus+%20dogovori.doc и други договори за меѓународна соработка
Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и научно-истражувачката дејност	<p>1. Вкупна површина (корисен простор) 9918 m²</p> <p>2. Вкупна површина на просторот за изведување на настава (дидактички простор) 4875 m²</p> <p>2.1. Број на амфитеатри со вкупен број на седишта 2 со вкупен број на седишта 480</p> <p>2.2. Број на предавални со вкупен број на седишта 24 со вкупен број на седишта 1111</p> <p>2.3. Број на компјутерски училници со капацитет на работни места 10 училници со вкупно 274 работни места</p> <p>2.4. Училница со систем за далечинско учење 1 со 20 седишта</p> <p>2.5. Број на лаборатории за изведување практична настава 21</p> <p>2.6. Број на работилници за практична работа 2</p>
Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност	<p>Опрема за изведување наставна и научно-истражувачка дејност:</p> <p>1. Инвентар во предавални (клупи, столчиња, електронски интерактивни табли – паметни табли, табли, видео-бимови, графоскопи)</p> <p>2. Информатичка опрема (десктоп компјутери, лаптоп преносни компјутери, систем за далечинско учење, Wi-Fi интернет со слободен пристап, мрежни уреди)</p> <p>3. Лабораториска опрема (машини, уреди, инструменти и сл.)</p> <p>4. Опрема за практична работа (алати, материјали, работни маси и сл.)</p> <p>Вредност на опремата 21.317.000,00 ден.</p>
Вкупен број на студенти за кои се добиени претходни акредитации	Вкупен број на студенти за 2019 – 2023 (конкурс): 3370
Број на студенти (прв пат запишани)	Вкупен број на прв пат запишани студенти на студиските програми на прв циклус студии, по наставен план 2022: 384
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	Вкупно лица со наставно-научно звање: 73 Редовен професор: 39 Вонреден професор: 11 Доцент: 7
Број на лица во соработнички звања	16 Асистент: 16
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник)	Учебна 2022/2023 година – активни студенти: Прв циклус на студии: 730 студенти/57 наставници Втор циклус на студии: 113 студенти/57 наставници Трет циклус на студии: 46 студенти менторска настава индивидуална настава 16/1 (за прв, втор и трет циклус)
Однос простор: студенти (m ² на еден студент)	11,2 m ² /студент

<p>Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите</p>	<p>Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развојот на наставните содржини, - реализацијата на наставниот процес, - оценувањето на студентите, - изработката на дипломска работа, - оценка на квалитетот на наставата од страна на студентите со анкети на крајот од секој семестар за секој предмет, - оценка на квалитетот на студиската програма од страна на студентите при доделување на дипломата, - други процедури кои се однесуваат на ресурсите и логистиката на наставниот процес, - спроведување на внатрешна евалуација (самоевалуација). <p>Самоевалуацијата се спроведува како процес на самоевалуација на ниво на студиски програми, како и самоевалуација на ниво на целиот Факултет.</p> <p>Самоевалуацијата ја спроведува комисија формирана од Наставно-научниот совет, составена од седум члена, од кои пет се наставници и двајца членови се студенти.</p> <p>Сегменти на самоевалуацијата искажани преку SWOT анализа: SWOT анализа на студиите од прв циклус, SWOT анализа на студиите од втор циклус, SWOT анализа на студиите од трет циклус, SWOT анализа на наставничкиот и соработничкиот кадар, SWOT анализа за просторни и материјални ресурси, SWOT анализа за логистиката на Машински факултет – Скопје, SWOT анализа за меѓународната соработка на Машински факултет – Скопје, SWOT анализа за научноистражувачката дејност, SWOT анализа за финансирање.</p> <p>Извештај за самоевалуација, за период 2017 – 2020, линк: https://bit.ly/3oNPAWJ</p> <p>Квалитетот на студиите се контролира и согласно важечките законски и подзаконски акти какои со актите на Универзитетот и Факултетот.</p>
<p>Фреквенција на самоевалуациониот процес (секоја година, на две години, на три години) и датум на последна самоевалуација</p>	<p>Самоевалуацијата се спроведува во интервал од три години.</p> <p>Причини: Се обезбедуваат реални, мерливи и споредливи показатели и исполнување на законска обврска.</p> <p>Последна самоевалуација 2020 година</p> <p>https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/samo_ev/SE-MAF.pdf</p> <p>Во завршна фаза е процес на самоевалуација, кој се очекува да заврши до крајот на 2023.</p>
<p>Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата</p>	<p>Последната надворешна евалуација на Универзитетот е спроведена од 16 до 20 октомври 2017 година од страна на експертски тим номиниран од Европската асоцијација на универзитети, во Брисел.</p> <p>Извештајот од спроведената евалуација е достапен на веб-страницата http://ukim.edu.mk/mk_content.php?meni=155&glavno=1</p>
<p>Други податоци кои установата сака да ги наведе како аргумент за нејзината успешност</p>	<p>Машински факултет во Скопје е добитник на наградата „11 Октомври“ во 1984 година, за долгогодишни особени резултати.</p> <p>Број на дипломирани студенти на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - додипломски студии (VII/1 степен – високообразование) 4650 - додипломски студии (VI/1 степен – вишообразование) 1296 - последипломски студии (VII/2 степен – магистри)

	<p>292 Доктори на науки (пријава на тема) 151</p> <p>Додипломски и прв циклус четиригодишни студии по ЕКТС 1979 Додипломски и прв циклус тригодишни студии по ЕКТС 671 Втор циклус на студии по ЕКТС 493 Трет циклус на студии – докторски студии 29</p> <p>Универзитетски интердисциплинарни студии (заедничка диплома со Универзитетот во Фиренца) Интердисциплинарни студии по Инженерство на животна средина и ресурси Прв циклус на студии 18 Втор циклус на студии 5</p> <p>Интердисциплинарни студии: - Инженерство на животната средина – дипломиран инженер по заштита на животната средина - Производно-техничко образование (високо образование – професор), - Производно-техничко образование (вишо образование – наставник) и - Заштита при работа – дипломиран инженер по заштита при работа, преземени по укинувањето на Универзитетскиот центар за математичко-технички науки.</p> <p>Активни меѓународни проекти: - Enhancing ESM’s (Power Plants of North Macedonia) role in North Macedonia’s Just Transition. Project funded by EBRD. Jun 2023 - Dec 2024, PwC, North Macedonia. - COST Action - European Materials Acceleration Center for Energy (EU-MACE) - COST Action CA21104 Pen@Hydropower - COST Action CA21127 Techno-economic analysis of carbon mitigation technologies (TrANsMIT)</p>
--	--

1.7.2. Карта на високообразовна установа - за интердисциплинарни студии – учесници во студиската програма

Назив на високообразовната установа	На македонски јазик	
	На англиски јазик	
	На јазикот на која се изведува наставата	
Седиште		

Интернет страница	
Вид на високообразовната установа (јавна, приватна, приватно-јавна)	
Податоци за последната акредитација	
Студиско подрачје или уметничка дисциплина според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED) и научно-истражувачки подрачја (Според Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 год) за кои е добиена акредитација	
Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, научно-истражувачката работа и мобилноста на студентите	
Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и научно-истражувачката дејност	
Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност	
Вкупен број на студенти за кои се добиени претходни акредитации	
Број на студенти (прв пат запишани)	
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	
Број на лица во соработнички звања	
Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник)	
Однос простор: студенти (м ² на еден студент)	
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	
Фреквенција на самоевалуациониот процес (секоја година, на две години, на три години) и датум на последна самоевалуација	
Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	
Други податоци кои Установата сака да ги наведе како аргумент за успешност на високообразовна установа учесник во реализација на стиудиската програма	

2. ПОДАТОЦИ ЗА ЕДИНИЦАТА ОРГАНИЗАТОР НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

1	Единица на високообразовна установа (единица на Универзитетот)	На македонски јазик	Република Северна Македонија Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет – Скопје
		На англиски јазик	Republic of North Macedonia „Ss. Cyril and Methodius“ University in Skopje Faculty of Mechanical Engineering - Skopje

		На јазикот на која се изведува наставата	Република Северна Македонија Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет – Скопје
2	Седиште		ул. Руѓер Бошковиќ број 18 П.фах 464 1000 Скопје Република Северна Македонија
3	Студиско и научно-истражувачко подрачје во кое е акредитирана единицата според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED).		07 - Инженерство, производство и градежништво Забелешка: во постоечките решенија за акредитација на студиските програми не постои информација за студиско и научно-истражувачко подрачје според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED).
4	Научно истражувачко подрачје за кое е акредитирана единицата според Фраскатијева класификација		2 - Техничко-технолошки науки
5	Вид на студии (академски или стручни) кои се развиваат на единицата		Академски
6	Студиски програми во состав на единицата		Прв циклус на студии Производно инженерство Решение за акредитација: број 08-113/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 211, 213, 218 Моторни возила, транспорт и механизација Решение за акредитација: број 08-116/4 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 203, 218, 220 Термичко и енергетско инженерство Решение за акредитација: број 08/-117/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 205, 218, 225 Хидраулично енергетско инженерство Решение за акредитација: број 08-118/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 205, 207, 225 Индустриско инженерство и менаџмент Решение за акредитација: број 08-114/4 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 211, 218, 506 Автоматизација и управувачки системи Решение за акредитација: број 08-120/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 203, 205, 218,

		<p>Енергетика и екологија Решение за акредитација: број 08-119/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 205, 218, 225</p> <p>Мехатроника Решение за акредитација: број 08-121/7 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 203, 218, 300</p> <p>Индустриски дизајн Решение за акредитација: број 08-122/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 213, 215, 225</p> <p>Материјали, процеси и иновации Решение за акредитација: број 08-115/6 од 25.07.2022 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214, 207, 215, 205</p> <p>Втор циклус на студии (едногодишни)</p> <p>Sustainable energy and environment – Одржлива енергетика и екологија Решение за акредитација: број 1409-1/4 од 24.09.2020 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Транспорт, Животна средина, Градежништво и управување со води, Регулација и управување со технолошки процеси Научно-истражувачка област: Области од наведените научни-истражувачки полиња согласно изучуваните предмети и програми во студиската програма како и области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени</p> <p>Менаџмент на животен циклус на производ Решение за акредитација: број 1409-2/4 од 30.10.2020 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Индустриско инженерство и менаџмент, Животна средина, Менаџмент и организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: Области од наведените научни-истражувачки полиња согласно изучуваните предмети и програми во студиската програма како и области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени</p> <p>Материјали, заварување и конструктивно</p>
--	--	---

		<p>инженерство Решение за акредитација: број 1409-146/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p>Транспорт, механизација и логистика Решение за акредитација: број 1409-147/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p>Термичко инженерство Решение за акредитација: број 1409-148/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p>Автоматика и флуидно инженерство Решение за акредитација: број 1409-149/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња</p> <p>Моторни возила Решение за акредитација: број 1409-150/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p>Индустриско инженерство и менаџмент Решение за акредитација: број 1409-151/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња</p> <p>Енергетика и екологија Решение за акредитација: број 1409-152/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-</p>
--	--	--

		<p>технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња</p> <p>Мехатроника Решение за акредитација: број 1409-153/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: 21408, 21418, 21422, 21423</p> <p>Напредни производни системи и технологии Решение за акредитација: број 1409-155/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p>Механика и машински системи Решение за акредитација: број 1409-156/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Научно-истражувачка област: 21303, 21400, 21408, 21417, 21418, 21419</p> <p>Индустриски дизајн Решение за акредитација: број 1409-157/3 од 13.05.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња</p> <p>Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes – Моделирањен симулација на процеси и технологии за пластична деформација Решение за акредитација: број 1409-158/3 од 22.03.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство Научно-истражувачка област: 21403</p> <p>Lean management – Lean менаџмент Решение за акредитација: број 1409-159/3 од 15.04.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 211 Научно-истражувачка област: Области од наведеното поле</p> <p>Virtual manufacturing engineering – Виртуелно производно инженерство Решение за акредитација: број 1409-160/3 од</p>
--	--	--

		<p>15.04.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство Научно-истражувачка област: 21403 Менаџмент и контрола на квалитет Решение за акредитација: број 08-575/4 од 21.10.2022 Научно-истражувачко подрачје: 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 231 Контрола на квалитет Научно-истражувачка област: Метрологија, Статистички методи во контрола на квалитет, Контрола на линија и контрола од линија, Анализа на трошоци за квалитет, Стандардизација и друго.</p> <p>Управување со системи за безбедност и здравје при работа Решение за акредитација: број 08-949/6 од 21.03.2023 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 214 Машинство, 211 Индустриско инженерство и менаџмент, 225 Животна средина, 506 Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: Производно машинство, технологии системи, Методи на анализа на структура и функционирање на претпријатие, Планирање, Проучување на факторите на работната средина и заштита на работа, Внатрешен транспорт, Организација на технолошки процеси, Управување со системи, Деловно комуницирање, Управување со човечки ресурси.</p> <p>Втор циклус на студии (двегодишни) Индустриски дизајн и маркетинг Решение за акредитација: број 1409-154/5 од 28.06.2019 Научно-истражувачко подрачје: Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: 211 Научно-истражувачка област: Области од наведените полиња</p> <p>Трет циклус на студии Машинство Решение за акредитација: број 08-191/4 од 21.07.2021 Научно-истражувачко подрачје: 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле: Машинство, Енергетика, Контрола на квалитет, Материјали, Животна средина, Сообраќај и транспорт, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област: Области кои</p>
--	--	--

		кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во горе наведените научно-истражувачки полиња Индустриско инженерство и менаџмент Решение за акредитација: број 08-190/6 од 18.08.2021 Научно-истражувачко подрачје : 2 Техничко-технолошки науки Научно-истражувачко поле : 211 Индустриско инженерство и менаџмент, 506 Организациони науки и управување (менаџмент) Научно-истражувачка област : 21100 – 21111, 50600 – 50624
7	Циклус на образование (прв или втор циклус на студии, или интегриран прв со втор циклус студии и трет циклус)	Прв и втор циклус на студии
8	Вкупен број на студенти за кои се добиени претходни акредитации	Вкупен број на студенти за 2019 – 2023 (конкурс): 3370
9	Број на студенти (прв пат запишани)	Вкупен број на прв пат запишани студенти на студиските програми на прв циклус студии, по наставен план 2022: 384
10	Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	57
11	Број на лица во соработнички звања	16
12	Однос наставник: студенти (број на студенти на еден наставник)	16

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

	Име и презиме на наставникот	Наставно-научно звање
1.	Анѓушев Кочо	Редовен професор
2.	Богатиноски Зоран	Редовен професор
3.	Гаврилоски Марјан	Редовен професор
4.	Гечевска Валентина	Редовен професор
5.	Кочов Атанас	Редовен професор
6.	Коруноски Даме	Редовен професор
7.	Кандиќјан Татјана	Редовен професор
8.	Миновски Роберт	Редовен професор
9.	Малчески Алекса	Редовен професор
10.	Поленаковиќ Радмил	Редовен професор
11.	Пандилов Зоран	Редовен професор
12.	Рунчев Добре	Редовен професор
13.	Стојковски Валентино	Редовен професор
14.	Сидоренко Софија	Редовен професор
15.	Тунески Атанаско	Редовен професор
16.	Трајковски Лазе	Редовен професор
17.	Ташевски Ристо	Редовен професор
18.	Чалоска Јасмина	Редовен професор

19.	Чакмаков Душан	Редовен професор
20.	Вртаноски Глигорче	Редовен професор
21.	Тунески Никола	Редовен професор
22.	Петрески Златко	Редовен професор
23.	Симоновски Петар	Редовен професор
24.	Гаврилоски Виктор	Редовен професор
25.	Стојмановски Виктор	Редовен професор
26.	Ташевски Доне	Редовен професор
27.	Филкоски Ристо	Редовен професор
28.	Данев Дарко	Редовен професор
29.	Гурков Игор	Редовен професор
30.	Мицкоски Христијан	Редовен професор
31.	Марков Зоран	Редовен професор
32.	Димитровски Даме	Редовен професор
33.	Лазаревска Ана	Редовен професор
34.	Целакоска Емилија	Редовен професор
35.	Шаревски Васко	Редовен професор
36.	Мојсовски Филип	Редовен професор
37.	Заев Емил	Редовен професор
38.	Бабунски Дарко	Редовен професор
39.	Томов Мите	Редовен професор
40.	Прангоски Бојан	Вонреден професор
41.	Јованоски Д. Бојан	Вонреден професор
42.	Јакимовска Кристина	Вонреден професор
43.	Мирчевски Иле	Вонреден професор
44.	Ризов Ташко	Вонреден професор
45.	Дончева Елисавета	Вонреден професор
46.	Аврамов Никола	Вонреден професор
47.	Илиев Виктор	Вонреден професор
48.	Петрушевски Мирко	Вонреден професор
49.	Здравески Филип	Вонреден професор
50.	Шешо Игор	Вонреден професор
51.	Велковски Трајче	Доцент
52.	Џокиќ Јелена	Доцент
53.	Џидров Марјан	Доцент
54.	Васе Јанушевска	Доцент
55.	Томи Димовски	Доцент
56.	Симона Домазетовска Марковска	Доцент
57.	Елена Ангелеска	Доцент

3. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

1	Назив на студиската програма	На македонски јазик	Термичко и енергетско инженерство
		На англиски јазик	Thermal and power engineering
		На јазикот на која се изведува наставата	Термичко и енергетско инженерство
2	Студиски полиња или уметнички дисциплини од прво, второ и трето ниво	Пошироко подрачје	07 Инженерство, производство и градежништво

	<p>според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED). За интердисциплинарни студиски програми се наведуваат соодветните студиски полиња или уметнички дисциплини од прво, второ и трето ниво</p>	<p>Потесно подрачје</p> <hr/> <p>Детално подрачје</p>	<p>0711 Хемиско инженерство и процеси 0712 Технологија за заштита на животната средина 0713 Електротехника и енергетика 0715 Машинство и обработка на метали</p> <hr/> <p>0711 Работа на погони и машини Процесна технологија 0712 Контрола на загадување на воздухот Еколошка технологија Енергетска ефикасност Инженерство на заштита на животната средина Контрола на испуштање материи од индустриски погони Контрола на загадување со бучава Рециклирање Контрола на загадувањето на водата 0713 Инсталирање и одржување на системи за климатизација Климатско инженерство Електротехника Производство на електрична енергија Студии за енергетика Дистрибуција на гас Инсталирање и одржување на системи за греење Нуклеарна, хидро- и термална енергија Ладење Соларна енергија Ветерни турбини 0715 Хидраулика Машинство Металуршко инженерство</p>
<p>3</p>	<p>Фраскатијева класификација (за определување на назив)</p>	<p>Научно подрачје</p> <hr/> <p>Научно поле</p> <hr/> <p>Научна, стручна или уметничка област</p>	<p>2 Техничко-технолошки науки</p> <hr/> <p>205 Енергетика 214 Машинство 225 Животна средина</p> <hr/> <p>205 Енергетика 20500 Енергетско и процесно машинство (Размена на топлина; Повеќефазни системи: 20501 Теорија и конструкција на енергетски машини (Парогенератори; Топлински турбини) 20502 Теорија и проектирање на енергетски постројки 20503 Математичко моделирање и симулација на енергетски процеси 20504 Термотехника и термотехнички апарати и постројки 20505 Неконвенционални извори на енергија</p>

			и технологии 20506 Рационално користење на енергија 20507 Мотори со внатрешно согорување 20508 Погонски материјали (горива и технологии за конверзија на енергија) 20509 Греење и климатизација и топлификациони системи 20510 Ладилна техника и системи 20511 Техничка термодинамика 20513 Нуклеарна енергетика 20514 Друго 214 Машинство 21420 Механика на флуидите и струјно технички системи 21421 Хидроенергетика 21422 Автоматика 21423 Регулациона техника 225 Животна средина 22500 Животна средина 22502 Вода, воздух и почва 22505 Енергија 22506 Отпадни материјали 22507 Друго
4	Национална класификација на занимања	Главни групи Подгрупи Споредни групи Единечни групи	2. Стручњаци и научници 21. Стручњаци за наука и инженеринг 214. Стручњаци за инженеринг 2143. Инженери за животна средина 2144. Машински инженери
5	Вид на студии (академски или стручни)		Академски (едногодишни постдипломски) студии
6	Циклус на образование (прв или втор циклус на студии, или интегриран прв со втор циклус студии)		Втор циклус на академски студии
7	Оптовареност на студиската програма изразена во ЕКТС кредити и доколку е предвидено подготвителни курсеви		60 ЕКТС кредити
8	Вредност во ЕКТС кредити на завршната работа на стручните и академските додипломски и постдипломски студии		18 ЕКТС кредити
9	Времетраење на студиите (во години и семестри на траење на студиската програма)		Една студиска година /два семестри
10	Податоци дали студиската програма се поднесува за акредитација или за продолжување на претходната акредитација		Повторна акредитација; трета по ред, сметајќи го првото решение за акредитација со бр. 12-122/17 од 23.04.2012 година. Последна акредитација (под името Термичко инженерство): 22.03.2019, решение број 1409-148/3
11	Начин на финансирање на предложената студиска програма, а за приватните и приватно-јавните непрофитни високообразовни и научни установи доказ за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма		Студиската програма се финансира од средствата од самофинансирање - кофинансирање на кандидатите.
12	Степен или ниво на квалификација		VI A

	потребно за запишување на студиите според Националната рамка на квалификации	Завршени академски четиригодишни студии на Машинскиот факултет во Скопје и на други технички факултети со стекнати 240 ЕКТС, прв циклус универзитетски студии (240 кредити), стручни студии (240 кредити), како и со завршени студии во согласност со Законот за високо образование пред воведувањето на ЕКТС системот во согласност со Болоњската декларација.	
13	Услови за запишување на студиската програма посебно за редовни, вонредни и странски студенти, кои вклучуваат предмети релевантни за студиската програма од државната матура или приемен испит со јасна, недвосмислена и точна содржина на испитот, неговото траење, изведување и оценување	Право да се запишат на студиската програма Термичко и енергетско инженерство имаат студентите со завршени академски четиригодишни студии на Машинскиот факултет во Скопје и на други технички факултети, прв циклус на студии со стекнати 240 ЕКТС, како и со завршени студии согласно законот за високо образование пред воведувањето на ЕКТС системот во согласност со Болоњската декларација.	
14	Степен или ниво на квалификација што се стекнува со завршување на студиите според Национална рамка на квалификација	VII A	
15	Академски или стручен назив кој се стекнува по завршувањето на студиската програма	На македонски јазик	Магистер по машинство - термичко и енергетско инженерство
		На англиски јазик	Master of science in mechanical engineering - thermal and power engineering
		На јазикот на која се изведува наставата	Магистер по машинство - термичко и енергетско инженерство
16	Место на реализирање на наставата	Машински факултет – Скопје ул. Руѓер Бошковиќ број 18, П.фах 464 1000 Скопје Република Северна Македонија	
17	Број на студенти што се планира да се запишат на студиската програма	20 студенти по учебна година	
18	Јазик на којшто ќе се изведува наставата	Македонски јазик	
19	Можност за изведување на наставата на странски јазик (прозорци на мобилност-наставни предмети што можат да се реализираат на англиски јазик)	Постои можност за изведување на дел од предметите на англиски јазик	
20.1	Начин на студирање (редовно, вонредно студирање)	Редовно	
20.2	Правила, можности и услови за вонредно студирање на студиската програма	Нема	
21	Информација за продолжување на образованието вклучувајќи студиски и научни полиња за студиски програми од втор и трет циклус на академски или стручни студии за кои со завршување на соодветната студиската програма од прв циклус се обезбедува соодветна проодност	По завршувањето на вториот циклус на универзитетски студии, студиска програма Термичко и енергетско инженерство на Машински факултет - Скопје, студентот може да го продолжи своето образование на трет циклус на студии.	
22	Учебна година во која ќе започне реализацијата на студиската програма	Учебна 2024/2025 година	
23	Рокови за звршување на предвидените	Десет години од учебната година и семестарот во која ќе започне реализацијата	

	активности од студиската програма		на студиската програма.
24	Број и датум на Решение (доколку се поднесува за реакредитација)	на последна акредитација од Одборот за Акредитација за почеток со работа на студиската програма од МОН/АКВО	Повторна акредитација; трета сметајќи го првото решение за акредитација со бр. 12-122/17 од 23.04.2012 година

3. ЦЕЛ И ОПРАВДАНОСТ ЗА ВОВЕДУВАЊЕ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Кога станува збор за поставените цели и оправданост за студиската програма, треба да се истакне дека се работи за повторна акредитација на постоечка студиска програма. Целите поврзани со реакредитацијата на студиската програма на втор циклус на студии „Термичко и енергетско инженерство“, со назив од претходната акредитација „Термичко инженерство“, може да се поделат на мандаторни (поради обврската за акредитација на секои пет години) и суштински.

Во однос на мандаторните барања, кај студиската програма се направени одредени измени и прилагодувања со цел да се исполнат сите барања кои произлегуваат од Законот за високо образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 178/21) и документите поврзани со него.

Суштинските цели може да се разгледуваат од неколку аспекти:

- усогласување на студиската програма со светските трендови (апликативни, развојни и научни) во областа;
- надминување на евентуални проблеми при претходното спроведување на програмата, детектирани и од страна на студентите и од страна на инволвираниот наставен кадар и
- доближување на компетенциите на магистрите до потребите на македонското стопанство, што би требало да осигура нивна лесна вработливост и напредување во кариерата.

Усогласување на студиската програма со светските трендови во областа на термичкото и енергетското инженерство

Усогласувањето на студиската програма со светските апликативни, развојни и научни трендови во областа на термичкото и енергетско инженерство е исклучително важна цел при реакредитацијата. Машинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје е водечка институција за едукација во областа на инженерството и продуцирањето машински инженери во земјата. Во околности кога секојдневно сме сведоци за значењето на енергијата, може да се констатира дека студиската програма што се темели врз термичкото и енергетско инженерство (ТЕИ) третира исклучително важна и комплексна проблематика којашто ги опфаќа проучувањата на изворите на енергија, видовите и појавните форми на енергијата, процесите на енергетска конверзија односно начините на претворба на едни форми енергија во други, енергетската ефикасност, начините и проблемите на користење на одделни видови енергија за соодветна намена, еколошките аспекти при енергетските трансформации, можностите за складирање на енергија и редица други прашања на современата термотехника и енергетика.

Промените кои настануваат во термотехниката и енергетиката имаат директно влијание и врз севкупниот општествен и економски развој, индустријата и воопшто врз квалитетот на животот. Таквата констатација важи и во доменот на научно-истражувачката работа во оваа област, која, поради претходно наведеното, се карактеризира со мултидисциплинарност.

- директното и индиректното влијание врз околината од процесите во енергетскиот сектор е значително; практично не постои енергетска трансформација или метод на користење на одредена форма на енергија без влијание врз околината (директно или кога се разгледува целиот технички „животен“ циклус) и

- постои силна функционална зависност помеѓу енергијата и одржливиот развој на општеството

Имајќи го предвид претходното, а со цел задоволување на барањата кои произлегуваат од тенденциите за енергетска транзиција кон зголемено учество на обновливи извори на енергија во енергетскиот биланс на земјата, потребите на енергетските компании, компаниите во областа на проектирање и изведба на термотехнички и енергетски инсталации, но истовремено и од странските и домашните производни компании, потребно е перманентно образование на кадри кои имаат нови знаења во областа на термичкото и енергетско инженерство и кои успешно ќе одговорат на глобалните трендови. Институтот за термичко инженерство при Машинскиот факултет во Скопје, предлага повторна акредитација на студиската програма која произлегува од претходно изведената сеопфатна анализа и идентификација на потребите и можностите за вработување на завршените студенти во: истражување, аналитика, управување и раководење со термички постројки и системи, менаџмент со термички постројки и системи, проектирање, изградба и експлоатација на термички машини и постројки, експертиза, техничка контрола и инспекција при изградбата на термички постројки и системи, како и во областа на заштита на животната средина од термотехничките и енергетските постројки и инсталации.

За целите на повторната акредитација на студиската програма е направен детален преглед на повеќе слични странски студиски програми од втор циклус. Дел од нив се дадени во точка 18 од елаборатот. Анализата покажа дека неопходните знаења кои се однесуваат на термотехниката и енергетиката често се задоволуваат преку најразлични други форми (најчесто преку неформално образование и надворешни обуки од специјализирани даватели на услуги) кои не се на ниво на втор циклус на студии. Оправданоста произлегува од тоа што, за тој профил на кадар во инженерството се неопходни многу специфични практични знаења кои преку академски студии од прв циклус не можат да се добијат во целост.

Препознавајќи ги основните компетенции на профилот и стекнатите квалификации од областа на термичкото и енергетско инженерство, оваа студиска програма ги оправдува очекувањата за познавање на процесите на истражување и анализа на изворите на енергија, начините за трансформација и нејзино ефикасно користење, истражување, проектирање, конструирање и експлоатација на термички машини и постројки, прописи и испитувања на термичките машини и постројки, техничка контрола и инспекција при изградбата на термички постројки и системи, подобрување на енергетската ефикасност на постројките и системите, воведување на систем за енергетски менаџмент (како ISO 50001), експертизи и вештачења во областа на термичките машини и постројки, прописи и мерки за заштита на животната средина.

Од горенаведените причини произлегуваат клучните елементи на општествена оправданост и корист од оваа студиска програма, како и нејзината одржливост во иднина. Дополнително, реакредитацијата на студиската програма Термичко и енергетско инженерство (стар наслов „Термичко инженерство“) како процес овозможи споредба со други сродни програми што егзистираат на универзитетите во европските земји и низ светот и вметнување на нови елементи кои се основен предуслов за следење на наведените промени на интернационално ниво.

Надминување на евентуални проблеми во претходното спроведување на студиската програма

Една од суштинските цели при подготовка за повторна акредитација на студиската програма е надминување на евентуални проблеми во претходното спроведување на програмата, детектирани и од страна на студентите и од страна на инволвирираниот наставен кадар.

Фактот дека на студиската програма, од нејзината прва акредитација па до денес, во континуитет се запишуваат студенти со самофинансирање, укажува на тоа дека студентите се задоволни од начинот на спроведување на студиската програма. Интерните анкети и комуникацијата со нив (веќе магистрирани и тековни студенти) покажаа можности за подобрување на одредени аспекти на спроведување на наставата и исполнувањето на обврските по одделни предмети.

Доближување на компетенциите на магистрите до потребите на македонското стопанство и пошироко

Доближувањето на компетенциите на магистрите на оваа студиска програма до потребите на македонското стопанство треба да осигура нивна лесна вработливост и напредување во кариерата.

Досегашната пракса во реализацијата на програмата покажува дека студентите кои ја избрале студиската програма Термичко инженерство (стар назив) се веќе вработени инженери кои од една страна јасно го препознале профилот и компетенциите што истата ги нуди, а од друга страна ја препознале и перспективата на знаењата што истата ги овозможува.

Кандидатите кои ќе ги завршат постдипломските студии на студиската програма Термичко и енергетско инженерство се профилираат и се стекнуваат со широк спектар продлабочени знаења и компетенции. Со тоа, тие се оспособуваат за работа на проектирање, изведба на термотехнички и енергетски објекти, постројки и инсталации; работа во областа на подобрување на енергетската ефикасност во широк спектар објекти, постројки и инсталации; работа во индустриски и други компании; работа во институции на национално и локално ниво итн.

Претходната елаборација укажува на исклучително широкиот спектар на можности за вработување на профилите што ги нуди програмата Термичко и енергетско инженерство. Како заклучок на ова образложение, може да се констатира дека горните факти недвосмислено ја потврдуваат оправданоста за постоење на една ваква студиска програма.

4. УСОГЛАСЕНОСТ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА СО ПОТРЕБИТЕ НА ОПШТЕСТВОТО ЗА ДАДЕНИОТ ПРОФИЛ НА КАДРИ

Во согласност со објаснувањата дадени во претходната точка, напредните компетенции кои се очекува да ги имаат кандидатите што ќе магистрираат на студиската програма Термичко и енергетско инженерство се усогласени и со пошироките потреби на општеството.

Дека и во иднина овој профил ќе ѝ биде многу потребен во нашата земја, може да се согледа и врз основа на барањата што произлегуваат од актите што спаѓаат во законска и подзаконска регулатива (на пример, Законот за енергетика (Сл. весник 96/2018 и 96/2019), Законот за енергетска ефикасност (Сл. Весник 32/2020) и други документи), а која постепено се усогласува со легислативата на ЕУ. Дополнително, потребата од високостручен кадар од областа што ја покрива студиската програма Термичко и енергетско инженерство може да се согледа и од редица стратешки документи - Национална стратегија за развој на енергетиката, Стратегија за енергетска ефикасност, Национален акциски план за енергетска ефикасност (НАПЕЕ), Програма за реализација на Стратегијата за развој на енергетиката итн. Во продолжение се кусо коментирани некои од таквите документи, во контекст на потребата од профилот што го обезбедува студиската програма.

Директивата 2010/31/EЗ за енергетски карактеристики на згради предвидува подготовка на акциони планови за енергетска ефикасност (Четвртиот акционен план за енергетска ефикасност до 2021 година е во подготовка). Подготовката на Национални планови за климатски промени и периодични (двогодишни) извештаи до UNFCCC произлегува од обврската на земјата преземена кон UNFCCC. Националниот план за енергија и клима се темели на сценариото со дополнително засилени мерки односно на т.н. зеленото сценарио во Стратегијата за развој на енергетиката кое е проширено со политиките и мерките од секторите индустрија, земјоделство, шумарство и други употреби на земјиште и отпад. Сите споменати стратешки и плански документи се темелат на робусна аналитичка работа и консултации со надлежните министерства и други релевантни чинители и несомнено бараат соодветно ниво на владеење на проблематиката од термичкото инженерство и енергетиката.

Димензијата енергетска ефикасност дава посебна улога на студиската програма Термичко и енергетско инженерство. Проекцијата според актуелните и очекуваните идни политики во РС Македонија покажува дека потрошувачката на примарна и финална енергија ќе се зголеми за речиси 40% и 55%, соодветно, во 2040 година во однос на 2017 година, како резултат на потребата за континуиран економски раст. Имајќи предвид дека земјата има ограничен енергетски потенцијал, целта е да се посвети особено внимание на енергетската ефикасност, која треба да даде силен придонес во намалувањето на трошоците и емисиите во сите сектори: во зградите (домаќинства, комерцијални и јавни објекти), во индустријата, во транспортниот сектор, во земјоделството и агроиндустрискиот сектор итн. и да се намалат загубите при енергетската трансформација и во преносната и дистрибутивна мрежа.

Важни карактеристики на идниот развој во областа на енергетиката се обезбедување енергетска независност и енергетска сигурност. Во таа смисла, земјата има за цел да стане помалку зависна од увозот на енергија со поголемо користење на обновливи извори и подобрување на енергетската ефикасност. Истовремено, се планира да се диверзифицираат изворите на снабдување преку употреба на природен гас (главно во секторот индустрија), патеките за снабдување со реализација на планираната интерконекција за природен гас со соседните земји, а пред се со Грција.

Во однос на димензијата истражување, иновации и конкурентност, Република Северна Македонија ги вклучува технологиите и мерките за енергетска транзиција во своите приоритети за истражување и иновации (R&I), што оди во прилог на предметната студиска програма.

5. НИВО ВО НАЦИОНАЛНАТА РАМКА НА ВИСОКООБРАЗОВНИТЕ КВАЛИФИКАЦИИ, СТУДИСКА ПРОГРАМА ТЕРМИЧКО И ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО, УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ, СОГЛАСНО СО УРЕДБАТА ЗА НАЦИОНАЛНАТА РАМКА НА ВИСОКООБРАЗОВНИТЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации		Високо образование	Ниво во Европската рамка на високообразовни квалификации
VII	A	Втор циклус на магистерски академски студии, едногодишни студии	7
	B	VIIA	

6. ЦЕЛИ НА СТУДИСКА ПРОГРАМА И РЕЗУЛТАТИ ОД УЧЕЊЕ КОИ ОЗНАЧУВААТ УСПЕШНО ЗАВРШУВАЊЕ НА ВТОРИОТ ЦИКЛУС НА СТУДИИ (60 ЕКТС)

Во ова поглавје се наведени целите на студиска програма и резултатите од учењето кои произлегуваат и означуваат успешно завршување на вториот циклус на едногодишни студии (60 ЕКТС) и се доделуваат на лице кое ги исполнува соодветните дескриптори на квалификациите, поделени во две групи - општи и специфични дескриптори на квалификации.

6.a. Општи дескриптори на квалификации за втор циклус на едногодишни студии со 60 ЕКТС, за студиската програма поднесена за реакредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	<p>Демонстрира знаење и продлабочено разбирање во областите на:</p> <ul style="list-style-type: none"> Одбрани поглавја од математиката и информатиката Термодинамика и термодинамички принципи кај техничките системи Моделирање и симулации на термички и енергетски процеси и системи Процеси и технологии за енергетска конверзија засновани врз конвенционални и обновливи енергетски ресурси Разбирање за концептот на одржливост во областа на термичкото инженерство и енергетиката

<p>Примена на знаењето и разбирањето</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оспособеност за продлабочена термодинамичка анализа, енергетско билансирање и одредување на енергетската ефикасност на процесите во термичките системи и нејзина примена • Практично знаење и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација, проектирање и изведба на термотехнички и енергетски системи • Можност за анализа на влијанието врз околината од процесите и постројките за енергетска конверзија • Разбирање и примена на концепти, методи и процедури за експериментални истражувања во термотехниката и енергетиката и мерење на термички големини • Применливо знаење за истражување на термо-гаснодинамички процеси во компресорите и термичките системи со термокомпресија • Напредно знаење за парни и гасни турбини, котелски постројки и пратечки системи и термоенергетски постројки • Напредно знаење за пренос на топлина • Напредно знаење за мотори со внатрешно согорување и влијанието врз околината • Напредно знаење за обновливи извори на енергија и неконвенционални термоенергетски постројки • Напредно знаење за современи ладилни системи, топлински пумпи и системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење • Применливо знаење за управување со отпад • Напредно знаење за сушилници и процеси на сушење • Разбирање и применливо знаење за енергетски менаџмент, енергетско планирање и енергетска економика • Знаење и оспособеност за оценка на влијанието на енергетските процеси врз животната средина
<p>Способност за проценка</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Способност за избор на соодветни математички модели, методи и алатки за решавање на проблеми од термичкото инженерство и енергетиката • Проценка на влијателните фактори за избор на технички решенија на термотехнички и енергетски постројки и системи, нивните термички, аеро- и хидродинамички, механички (јакостни) и други карактеристики, со оглед на технолошките процеси, струењето на флуидите и стабилноста на управуваните системи во соодветната област • Оспособеност за оценка на документација за термотехничките и енергетските постројки и системи • Познавање на правна рамка и институционални форми на бизнисите во областа на термичкото и енергетско инженерство, како и организациски и бизнис менаџмент заради проценка на можностите за отворање на стартап компанија.
<p>Комуникациски вештини</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Способност за продлабочена инженерска комуникација (изработка на извештаи, експертизи, анализи и сл.) • Способност за комуницирање со потесен и поширок аудиториум, стручно преку изработка на соодветни презентации и заклучоци на различни теми од соодветната област
<p>Вештини на учење</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Има развиени вештини за следење на научните и практичните достигнувања во областа на термичкото и енергетското инженерство • Може да ја развива аналитичноста и креативноста во процесот на учење • Способност да се согледа целосната слика

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

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

Знаење и разбирање	<p>Поседува продлабочени знаења и разбирање во областите на</p> <ul style="list-style-type: none">• термотехниката и термоенергетиката;• класичните и новите термички и енергетски технологии за генерирање, конверзија и складирање на енергија (топлинска, ладилна, механичка, електрична), вклучувајќи и трендовите и развојните насоки во областа на термичкото и енергетско инженерство;• проектирање, изведба, оптимирање, управување, експлоатација, одржување, и менаџирање на термички и енергетски машини, уреди, постројки и системи, како и развој и постојано подобрување на нивната енергетската ефикасност;• примена на методи и технологии засновани врз обновливи енергетски ресурси и ефикасно искористување на обновливи и одржливи извори на енергија.
--------------------	---

Примена на знаењето и разбирањето

- Оспособеност за термодинамичка анализа на ефикасноста на процесите во термичките системи и нејзина примена
- Напредни знаења и оспособеност за спроведување енергетска и економска анализа за избор на оптимален извор на енергија и систем за енергетска конверзија. Практично знаење и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација, проектирање, изведба и анализа на влијанието врз околината
- Знаења за механизмите на пренос на топлина и примена за анализа на ефикасноста на термичките системи, термички апарати и инсталации и нивна примена во практиката.
- Познавање и примена на концепти, методи и процедури за мерење на термички големини, калибрација, подесување, верификација. Оспособен за: изнесување на резултати од мерење и мерна неодреденост.
- Практично знаење и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација, проектирање, изведба на котелски постројки и процеси на енергетска конверзија.
- Практично знаење за принципи и типови на компресори, карактеристики, современ развој и нивна примена. Термо-гасно-динамички процеси, енергетски индикатори и ефикасност.
- Напредни знаења за мотори со внатрешно согорување
- Практични напредни знаења за компоненти, системи и постројки во процесната техника, проектирање, примена и подобрување на ефикасноста на различни типови термички апарати.
- Напредни применливи знаења за компресори, карактеристики, современ развој и нивна примена. Оспособеност за оценка на процеси, енергетски индикатори и ефикасност, како и за оптимален дизајн на центрифугални, аксијални и волуменски компресори (клипни, ротациони, завонни, спирални).
- Продлабочено знаење за современи ладилни циклуси, ладилни машини, топлински пумпи, когенеративни и поли-генеративни циклуси, енергетска и ексергетска оценка. Компресорски, апсорпциони и ејекторски ладилни системи и нивна примена.
- Напредно знаење за системи за греење и климатизација и ладење.
- Напредни знаења и оспособеност за спроведување енергетска анализа на котелски постројки и системи за енергетска конверзија.
- Практични знаења и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација и анализа на процесите кај термоенергетски постројки и влијанието врз животната средина.
- Практични знаења и оспособеност за проектирање, енергетска анализа и оптимирање на системи со обновливи извори на енергија (системи со сончеви колектори, геотермални постројки, топлински пумпи, когенеративни постројки на биогаз, ветерници)
- Практични знаења за управување со отпадни материи како потенцијал за енергетска примена и повторна употреба.
- Практични знаења и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација и анализа на процесите кај парни и гасни турбини
- Продлабочено познавање на основните карактеристики на системите за далечинско греење и ладење, нивна примена и придобивки од централно снабдување со енергија.
- Практични знаења и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација и анализа на процесите кај термоенергетски постројки и влијанието врз околината.
- Напредни знаења за примена на комјутерски програми (алатки) за моделирање, симулација и оптимирање на термички системи и постројки.
Практична оспособеност за термичка анализа и примена на CFD техника.
- Практични знаења за психрометрија. Експлоатација, одржување, надзор и проектирање на системите што користат влажен воздух
- Практично знаење за проектирање на сушилници и за процесите на сушење. 37
- Практични знаења и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација и анализа на процесите кај нуклеарни термоцентрали

Способност за проценка	<ul style="list-style-type: none"> • Анализа и проценка на ефикасноста на процесите во термичките системи и нејзина примена • Анализа и проценка на влијателните фактори при моделирање и симулација на термички процеси, постројки и системи во насока на подобрување на енергетската ефикасност • Анализа и проценка на влијателните фактори врз проектирање, енергетско билансирање, оценка на ефикасноста и оптимирање на системи засновани врз обновливи извори на енергија • Анализа и проценка на влијателните фактори за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација и анализа на процесите кај топлински (парни и гасни) турбини • Практични знаења за примена на компјутерски програми (алатки) за моделирање, симулација и оптимирање на термички системи и постројки. Анализа и проценка на влијателните фактори за термичка анализа и примена на CFD техника • Анализа и проценка на влијателните фактори врз ефикасноста на објекти и системи за греење, вентилација и климатизација. • Анализа и проценка на влијателните фактори при проектирање на сушилници. • Анализа и проценка на влијателните фактори при избор на оптимален извор на енергија и систем за енергетска конверзија. Економска оценка на мерки за подобрување на енергетска ефикасност и технологии за трансформација на обновливи извори на енергија
Комуникациски вештини	<ul style="list-style-type: none"> • Има способност за инженерска и научна комуникација преку изработка на извештаи, анализи, стручни и научни трудови. • Може да комуницира со потесен и поширок аудиторинум преку изработка на соодветни презентации на теми од соодветната област.
Вештини на учење	<ul style="list-style-type: none"> • Може да ја развива креативноста, аналитичноста и флексибилноста во процесот на учење, анализа и заклучување • Практикување на научно-истражувачка работа • Тимска работа • Управување со време и оспособеност да се согледа големата слика во инженерската работа.

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

СТРУКТУРА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Табела 7.1. Распоред на предмети по семестри за академски постдипломски студии по Термичко и енергетско инженерство (ТЕИ)

Реден број	Код на предметот	Назив на предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС
				П	В	
ПРВА ГОДИНА						
1.	ОМ1001	Одбрани поглавја од математика и информатика	I (зимски)	2	2	6
2.	ТЕИ1101	Термодинамика – одбрани поглавја	I (зимски)	2	2	6
3.	ТЕИ1119	Технологии за енергетска конверзија	I (зимски)	2	2	6
5.	-	Изборен наставен предмет од таб. 7.2 - прва група	I (зимски)	2	2	6
6.	-	Изборен наставен предмет од таб. 7.2 - втора група	I (зимски)	2	2	6
4.	ЕЕ1202	Моделирање и симулации на енергетски системи	II (летен)	2	2	6
7.	-	Изборен наставен предмет од таб. 7.2 - специфични изборни предмети	II (летен)	2	2	6
8.	ТЕИМАГ	Магистерски труд	II (летен)	/	/	18
Вкупно часови (предавања/вежби) и ЕКТС за година				14	14	60

Табела 7.2. Листа со задолжителни предмети по семестри

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС	Единица
				П	В		
1.	ОМ1001	Одбрани поглавја од математика и информатика	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
2.	ТЕИ1101	Термодинамика – одбрани поглавја	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
3.	ТЕИ1119	Технологии за енергетска конверзија	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
4.	ЕЕ1202	Моделирање и симулации на енергетски системи	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје

Табела 7.3. Изборни предмети на студиската програма (во Листата се вклучуваат изборните предмети од студиска програма и наставни предмети кои се изведуваат на друга единица на универзитетот, согласно член 139 став 9 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија 82/18))

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС	Од која единица
				предавања	вежби		
Основни изборни предмети на студиската програма - прва група (се избира еден предмет)							
1.	ТЕИ2103	Експериментални истражувања	I	2	2	6	Машински факултет -

		и термички мерења	(зимски)				Скопје
2.	TEI2104	Истражувања на термо-гаснодинамичките процеси во компресорите	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
3.	TEI2105	Парни и гасни турбини – напредно ниво I	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
4.	TEI2106	Котелски постројки - одбрани поглавја	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
5.	TEI2107	Греење и климатизација – напредно ниво I	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
6.	TEI2108	Пренос на топлина – напредно ниво I	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
7.	TEI2109	Мотори СВС и загадување – напредно ниво I	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
8.	TEI2110	Обновливи извори на енергија – напредно ниво I	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
Основни изборни предмети на студиската програма - втора група (се избира еден предмет)							
9.	TEI2113	Термоенергетски постројки – напредно ниво I	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
10.	TEI2114	Топлински процеси и апарати	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
11.	TEI2115	Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
12.	TEI2116	Сушилници – напредно ниво I	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
13.	TEI2117	Управување со отпад – напредно ниво I	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
14.	TEI2118	Неконвенционални термоенергетски постројки – напредно ниво I	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
Специфични изборни предмети (се избира еден предмет)							
15.	TEI2211	Термички системи со термокомпресија	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
16.	TEI2212	Современи ладилни системи и топлински пумпи и влијание врз животната средина	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
17.	TEI2220	Комбинирани компресорски, ејекторски, апсорпциони полигенеративни системи	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
18.	TEI2221	Комбинирани термоенергетски постројки	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
19.	TEI2222	Енергетско планирање и енергетски менаџмент	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
20.	TEI2223	Регулација на системи за греење, вентилација и климатизација	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
21.	TEI2224	Психрометрија – напредно ниво I	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
22.	TEI2225	Влијание на енергетските процеси врз животната средина	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
23.	TEI2226	Енергетска економика	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
Вкупно:							

За предметите од студиската програма, редовна настава, предавања и вежби, се организира и се одржува ако бројот на запишани студенти е минимум пет, а во останатите случаи се одржува менторски.

Табела 7.4. Прозорци на мобилност – наставни предмети кои можат да се реализираат и на англиски јазик согласно член 139 став 10 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18)

	Назив на предмет	Наставник	Година/семестар	ЕКТС
1.	Thermodynamics - selected chapters	Ристо Филкоски	I / зимски	6
2.	Energy economics	Игор Шешо	II / летен	6

Табела 7.5. Преглед на застапеност на задолжителните предмети и изборните предмети на студиската програма (*)

Семестар	Број на задолжителни предмети	Број на изборни предмети	Вкупно предмети
I	3	2	5
II	1	1	2
Вкупно	4	3	7
% застапеност	57%	43%	100%

* Забелешка: Магистерскиот труд е со вредност од 18 ECTS и не е вклучен во овој преглед.

Табела 7.6. Преглед на процената застапеност на задолжителните предмети и изборните предмети (*)

Ред бр	Траење на студиите (години) / вкупен број на ЕКТС на студиската програма	Вкупна оптовареност изразена преку ЕКТС		Оптоварност за изборни предмети изразена преку ЕКТС	
		А Вкупен број на ЕКТС на студиската програма	А1 Процентна застапеност на ЕКТС од наставните предмети на студиската програма	Б Вкупен број на ЕКТС од изборни наставни предмети	Б1 Процена застапеност на ЕКТС од изборните наставни предмети во однос на вкупниот број на ЕКТС на студиската програма
1.	Една година / 60 ЕКТС	1 година/ 60 ЕКТС	60 / 100%	18	(Б/А)*100=30%

* Забелешка: Магистерскиот труд со вредност од 18 ECTS, е вклучен во вкупниот број кредити (60).

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

Начин на избор на изборни предмети од студиска програма
Сите изборни предмети од табелата 7.3 се со еднаква можност да бидат избрани. Изборот се прави врз основа на насоките дадени во табелата 7.1, односно се избира еден предмет од основните изборни предмети од првата група, еден од втората група и еден од групата специфични изборни предмети. Изборот го прави кандидатот врз основа на сопствениот интерес за добивање

<p>продлабочени знаења и вештини кои ги овозможува соодветниот предмет, како и според потребите на магистерската тема.</p> <p>Еден студент може да избере и полага најмногу два наставни предмети кај еден наставник.</p>
Начин на избор на изборни предмети од универзитетска листа
Во изборните предмети од табела 7.3, нема предмети од универзитетска листа.

7.2. Рокови за завршување на предвидените активности од студиската програма

Рокот за завршување на предвидените активности е десет години од учебната година и семестарот во која ќе започне реализацијата на студиската програма.

8. Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 7 (Прилог бр.4) од Правилникот за содржината за студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023) и член 61 став 3 од Закон за високо образование (“Службен весник на Република Македонија”, бр.82/2018)

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

	Име и презиме на наставникот	да се наведе		Назив на предметот (од Табела 7.1 и 7.2)	Вкупен број на предмети	
		звањето во кое е избран и во која научна област	Областа во која што е докториран		Зим-ски	летен
1	Доне Ташевски	Редовен професор, 20501 теорија и конструкција на енергетски машини (парогенератор и; топлински турбини) и 20502 теорија и проектирање на енергетски постројки	Математичко моделирање и симулација на енергетски процеси	Моделирање и симулации на енергетски системи. Технологии за енергетска конверзија. Термоенергетски постројки – напредно ниво 1 (Thermal power plant – advanced level 1). Комбинирани термоенергетски постројки. Парни и гасни турбини – напредно ниво 1. Energy efficiency	3	3
2	Ристо Филкоски	Редовен професор, 20500 Енергетско и процесно машинство; 20511 Техничка термодинамика	Математичко моделирање и симулација на енергетски процеси	Термодинамика - одбрани поглавја (Advanced thermodynamics - selcted chapters); Моделирање и симулации на енергетски системи; Технологии за енергетска конверзија; Котелски постројки - одбрани поглавја; Топлински процеси и апарати; Енергетско планирање и енергетски менаџмент; Clean fossil and alternative fuels energy	3	4

3	Васко Шаревски	Редовен професор, 20509 Греење и климатизација и топлификациони системи; 20506 Рационално користење на енергија	Термотехника и термоенергетика	Греење и климатизација – напредно ниво 1. Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење. Експериментални истражувања и термички мерења. Истражувања на термогаснодинамичките процеси во компресорите. Регулација на системи за греење, вентилација и климатизација. Термички системи со термокомпресија. Современи ладилни системи и топлински пумпи и влијание врз животната средина. Комбинирани компресорски, ејекторски, апсорпциони полигенеративни системи.	4	4
4	Даме Димитровски	Редовен професор, 20507 Мотори со внатрешно согорување, 20508 Погонски материјали (горива и технологии за нивна конверзија)	Енергетика	Transport and the environment / Транспортот и животната средина; Eco-engines, Мотори со внатрешно согорување - напредно ниво 1; Моделирање и симулации на енергетски системи; Управување со отпад – напредно ниво 1; Технологии за енергетска конверзија; Влијание на енергетските процеси врз животната средина	4	2
5	Филип Мојсовски	Редовен професор, 20511 Техничка термодинамика	Техничка термодинамика	Термодинамика - одбрани поглавја; Пренос на топлина - напредно ниво 1; Сушилници - напредно ниво 1; Психрометрија - напредно ниво 1; Технологии за енергетска конверзија; Моделирање и симулации на енергетски системи	3	2
6	Игор Шешо	Вонреден професор, 20505 Неконвенционални извори на енергија и технологии	Неконвенционални извори на енергија и технологии	Моделирање и симулации на енергетски системи; Технологии за енергетска конверзија; Обновливи извори на енергија – напредно ниво 1; Неконвенционални термоенергетски постројки - напредно ниво 1 (Non-conventional thermal power plants-Advanced level 1; Енергетска економика.	3	2
7	Ана Лазаревска	Редовен професор, 22500 Заштита на животната средина; 20503 Математичко моделирање и симулација на енергетски процеси	Заштита на животната средина, Енергетика: симулации и моделирање	Механика на флуиди – одбрани поглавја, Моделирање и симулации на енергетски системи, Енергетско планирање и енергетски менаџмент, Пречистителни станици за отпадни води, Енергијата наспроти одржливиот развој	0	1
8	Душан Чакмаков	Професор	Технички науки	Одбрани поглавја од математика и информатика; Selected topics in applied mathematics; Database systems	1	0

9	Алекса Малчевски	Професор	Математички науки	Одбрани поглавја од математика и информатика; Selected topics in applied mathematics	1	0
10	Никола Тунески	Професор	Математички науки	Одбрани поглавја од математика и информатика; Probability and statistics; Веројатносни модели и симулации	1	0
11	Бојан Пранговски	Вон. професор	Математички науки	Одбрани поглавја од математика и информатика	1	0
12	Мирко Петрушевски	Вон. професор	Математички науки	Одбрани поглавја од математика и информатика; Одбрани поглавја од веројатност и статистика (МЖЦП - PLM); Веројатност и статистика (ОЕО - SEE)	1	0
Вкупно					25	18

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

Ред бр	Име и презиме на наставникот	да се наведе			Назив на предметот (од Табела 7.1 и 7.2)	Вкупен број предмети што ги предава на единица и студ. програма	
		звањето во кое е избран и во која научна област	Областа во која што е докториран	единица каде работи во редовен работен однос		зимски	летен
1							
2							
3							
4							
Вкупно							

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

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

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

Ред бр.	Наставници вклучени во реализација на студиската програма	А	Б	В	Г	Број на часови по наставник - годишно ¹ (Бx15) x Г
		Број на наставни предмети	Вкупен фонд на часови по основ на предмети	Број на студенти за кои се бара акредитација	Големина на групата за предавања и вежби за редовни студенти ²	
1	Доне Ташевски	1 или 2 од 6	4 или 8	20	Една друпа (20)	60 или 120
2	Ристо Филкоски	1 или 2 од 7	4 или 8			60 или 120
3	Васко Шаревски	1 или 2 од 8	4 или 8			60 или 120
4	Даме Димитровски	1 или 2 од 6	4 или 8			60 или 120
5	Филип Мојсовски	1 или 2 од 6	4 или 8			60 или 120
6	Игор Шешо	1 или 2 од 6	4 или 8			60 или 120
7	Ана Лазаревска	1 или 0 од 1	0 или 4			0 или 60
8	Алекса Малчевски	1 или 0 од 1	0 или 4			0 или 60
9	Душан Чакмаков	1 или 0 од 1	0 или 4			0 или 60
10	Никола Тунески	1 или 0 од 1	0 или 4			0 или 60
11	Бојан Прангоски	1 или 0 од 1	0 или 4			0 или 60
12	Мирко Петрушевски	1 или 0 од 1	0 или 4			0 или 60

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

Табела. 9.1. Збирен преглед на ненаставен/административен кадар по звање и работните места на високообразовната установа (факултет односно висока стручна школа)

Ред. број	Опис на работно место	Квалификација	Број на лица
1.	Библиотека	/	0
2.	Одделение за студентски прашања	Средно образование / високо образование	5
3.	Служба за помошно-технички кадар	Основно образование / средно образование	10
4.	Служба за материјално и финансиско работење	Средно / високо образование	4
5.	Служба за општи и правни работи	Средно образование / Високо образование	3
6.	Извршител за информативниот систем	Високо образование	1

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

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

10. Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма Термичко и енергетско инженерство, организирана на Машински факултет - Скопје согласно член 20 од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија бр 245/22)

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

Р. бр.	Вид и намена на простор	Број	Број на места	Површина m ²
1.	Амфитеатри и предавални	2	480	426
2.	Лаборатории	21		2192
3.	Кабинети за вработениот наставниот кадар	83+12		1736
4.	Канцеларии и простории за ненаставен кадар	15		475
5.	Простории за работа на органите и телата на високообразовната установа	2		125
6.	Простории за работа на студентско собрание	/		
7.	Други заеднички и повеќенаменски простории: сали за состаноци,	2		125
8.	Библиотека, читална	Библиотека 1 Читална 1		
9.	Хигиенски и санитарни јазли	-Стара зграда 7 -Анекс 3 Нова 4 Сала 1		
10.	Простории за прием на посетители,	1		
11.	Ходници, магацини, остава, архиви, лифтови, скали и друго	Магацин 1 Остава 1 Лифт 1 Скали		
12.				
Вкупно				9918

11. Листа на опрема и информатичко – технички ресурси предвидени за реализација на студиската програма Термичко и енергетско инженерство, Машински факултет-Скопје, согласно Прилог 2³ од Правилникот за стандарди и нормативи за основање и вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр 245/22)

Табела 11.1 Список на опрема и наставни средства (по вид, број и намена) за вршење на дејноста што одговараат на нормативите и стандардите за вршење високообразовна дејност.

Ред. бр.	Опрема и наставни средства	Вид	Намена	Број
1.	Хидрауличен затворен систем за комплетнихидраулични мерења на мала турбина	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
2.	Инсталација за лабораториски испитувања при согорување во флуидизиран слој (дефинирање на струјното и температурното поле при согорување на цврсти горива во флуидизиранслој)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
3.	Инсталација за испитување на турбопумпи, моделни турбини и цевна арматура (инсталацијата се состои од трикоморен резервоар, пумпа со регулиран електромоторенпогон, вакуум-пумпа, компресор, резервоар за компримиран воздух)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
4.	Испитни столови (тренажери) од областа на пневматиката, електропневматиката, хидрауликата, електрохидрауликата, пропорционалната хидраулика и примената на компјутерите во програмибилното мемориско управување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
5.	Хидрауличен затворен систем за комплетнихидраулични мерења на мала турбина	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
6.	Инсталација за лабораториски испитувања при согорување во флуидизиран слој (дефинирање на струјното и температурното поле при согорување на цврсти горива во флуидизиранслој)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
7.	Инсталација за испитување на турбопумпи, моделни турбини и цевна арматура (инсталацијата се состои од трикоморен резервоар, пумпа со регулиран електромоторенпогон, вакуум-пумпа, компресор, резервоар за компримиран воздух)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
8.	Испитни столови (тренажери) од областа на пневматиката, електропневматиката, хидрауликата, електрохидрауликата, пропорционалната хидраулика и примената на компјутерите во програмибилното мемориско управување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

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

9.	Хидрауличен затворен систем за комплетнихидраулични мерења на мала турбина	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
10.	Спектрален анализатор HP3582A	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
11.	PC сметач со вградени A/D (D/A) картички NATIONAL INSTRUMENTS тип АТМЮ-16	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
12.	Интерфејси за online обработки на сигнали и контрола на опрема	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
13.	Мерно засилувачки уред, Марка: HBM, тип MGCPlus	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
14.	Давач за сила, Марка: HBM, тип Z12, 200 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
15.	Давач за сила, Марка: HBM, тип Z12, 50 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
16.	Давач за сила, Марка: HBM, тип Z30, 10 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
17.	Давач за сила, Марка: HBM, тип Z30, 1000 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
18.	Давач за сила, Марка: HBM, тип C6A, 1MN31	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
19.	Давач за сила, Марка: HBM, тип C6A, 5MN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
20.	Давач за момент на сила, Марка: HBM, тип T4A, 10 Nm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
21.	Давач за момент на сила, Марка: HBM, тип TB1A100 Nm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
22.	Давач за момент на сила, Марка: HBM, тип TB1A1 kNm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
23.	Машина за испитување на материјали, Марка: SHIMADZU, тип AGS, 250 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
24.	Машина за испитување на материјали, Марка: SHIMADZU, тип AGS-X, 10 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
25.	Хидраулична преса, 120 kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
26.	Мерна лента на намотување, марка PRESTIJ, 5m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
27.	Метарска врвца со свитлива мерна лента на намотување, марка BMI, тип Ergoline 3m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
28.	Уред со нониус за мерење на длабочината на шарките на пневматиците на возилата, марка PCL, тип TDG 16	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
29.	Клунасто мерило - Шублер: Newman	Лабораториска	Лабораториски вежби,	1

			научноистражувачка работа	
30.	Агломер со нониус и лупа, марка MEVA	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
31.	Дигитален уред за нивелација, марка BMI, типIncli Tronic Plus L=120 cm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
32.	Дигитален уред за нивелација, марка MITUTOYO, тип PRO 3600	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
33.	Телескопска мерна летва, марка: BMI, 4m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
34.	Уред за контрола на прилепување на возило CARTEC GmbH, тип FWT 2010 EG BDE 4504	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
35.	Термометар контактен дигитален, маркаGREISINGER, тип GTH 175	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
36.	Термометар, Марка: TESTO, тип H1	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
37.	Стоперица, Марка: TIANFU, тип PC 396	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
38.	Мерни ленти за тензометарски испитувања (марка HBM) од различни типови. Лепак за апликација на мерните ленти. Алат за апликацијана мерни ленти марка HBM тип DAK2.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
39.	Шеесет канален мерно засилувачки инструмент за статички и квазистатички мерења марка HBM тип UPM60, сб. 14099. Собирни кутии маркаHBM тип VT21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
40.	Електронски мерно засилувачки уред марка HBMтип SPIDER 8	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
41.	Електронски мерно засилувачки уред марка HBMтип MGC plus	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
42.	Мерни ленти за мерење вртежен момент маркаHBM тип XY, 6/120 и 3/350	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
43.	Тензометарски безконтактенсистем за мерењевртежен момент марка HBM-TRC PRO	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
44.	Колекторски прстени и четкички марка HBM	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
45.	Тензометарски безконтактен сисем за мерењеMANTRACOURT	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
46.	Оптички давач за број на вртежи марка BALLUFF тип BOS 5K- NO-ID10-01	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
47.	Индуктивен давач на број на вртежи маркаBALLUFF тип BES0057	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
48.	Петто тркало за регистрирање на брзината надвижење и патот на кочење	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

	на возилата		работа	
49.	Индуктивни давачи за забрзување марка НВМ-тип В12	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
50.	Индуктивни давачи за поместување марка НВМ - тип W50	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
51.	Мерно-засилувачки инструмент за динамички мерења марка НВМ тип KWS 673.D4	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
52.	Уред за определување на коэффициентот на кочење и силата на командата кај возилата во движење, марка MOTOMER	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
53.	Динамометар за мерење на силата за активирањена педалот на сопирачките, марка CARTEC GmbH, тип VUR024602	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
54.	Мерни ленти за тензометарски испитувања (марка НВМ) од различни типови. Лепак за апликација на мерните ленти. Алат за апликација на мерни ленти марка НВМ тип DAK2.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
55.	Шеесет канален мерно засилувачки инструмент за статички и квазистатички мерења марка НВМ тип URM60, сб. 14099. Собирни кутии марка НВМ тип VT21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
56.	Електронски мерно засилувачки уред марка НВМ тип SPIDER 8	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
57.	Електронски мерно засилувачки уред марка НВМ тип MGC plus	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
58.	Мерни ленти за мерење вртежен момент марка НВМ тип XY, 6/120 и 3/350	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
59.	Тензометарски безконтактен систем за мерење вртежен момент марка НВМ- TRC PRO	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
60.	Колекторски прстени и четкички марка НВМ	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
61.	Тензометарски безконтактен систем за мерење MANTRACOURT	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
62.	Оптички давач за број на вртежи марка BALLUFF тип BOS 5K- NO-ID10-01	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
63.	Индуктивен давач на број на вртежи марка BALLUFF тип BES0057	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
64.	Петто тркало за регистрирање на брзината надвишење и патот на кочење на возилата	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
65.	Индуктивни давачи за забрзување марка НВМ-тип В12	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
66.	Индуктивни давачи за поместување марка НВМ - тип W50	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
67.	Мерно-засилувачки инструмент за динамички мерења марка НВМ тип	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка	1

	KWS 673.D4		работа	
68.	Уред за определување на коефициентот на кочење и силата на командата кај возилата водвижење, марка MOTOMER	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
69.	Динамометар за мерење на силата за активирањена педалот на сопирачките, марка CARTEC GmbH, типVUR024602	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
70.	Мерни ленти за тензометарски испитувања (марка НВМ) од различни типови. Лепак за апликација на мерните ленти. Алат за апликацијана мерни ленти марка НВМ тип DAK2.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
71.	Шеесет канален мерно засилувачки инструмент за статички и квазистатички мерења марка НВМтип UPM60, сб. 14099. Собирни кутии марка НВМ тип VT21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
72.	Електронски мерно засилувачки уред марка НВМтип SPIDER 8	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
73.	Електронски мерно засилувачки уред марка НВМтип MGC plus	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
74.	Мерни ленти за мерење вртежен момент маркаНВМ тип XY, 6/120 и 3/350	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
75.	Тензометарски безконтактенсистем за мерењевртежен момент марка НВМ-TRC PRO	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
76.	Колекторски прстени и четкички марка НВМ	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
77.	Мерач на притисокот на хидрауличната инсталацијаво системот за сопирање на возилата,марка CARTEC GmbH	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
78.	Уред за проверка на насоченоста на управувачките тркала, марка Cartec моделSSP4000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
79.	Уред за мерење на успорувањето на возилата наулица, марка CARTEC GmbH, типDMA 200	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
80.	Уред за контрола на инерцијалната сила кај патн.приколки, марка CARTEC GmbH, типKVR	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
81.	Еталон стакла за контрола на уредите за мерењена опациетот	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
82.	Анализатор на издувните гасови од возилата со бензински мотори, марка CARTEC GmbH, тип CET 2200C во комплет со мерна ќелија за возиласо дизел мотори, марка CARTEC GmbH, типLCS 2100D	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
83.	Уред за оптоварување- симулација на товар кај товарните возила, марка CARTEC GmbH, моделNSV 4000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
84.	Уред за мерење на опациетот на издувните гасови од возилата со дизел мотори, маркаPROTECH, тип OPAX 2000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

85.	Уред за мерење на нивото на јачината на звукот (бучавата) од возилото, марка Bruel&Kjaer, тип2237ЕН	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
86.	Уред за мерење на нивото на јачината на звукот(бучавата) од возилото, марка Radio Shack, тип 2100	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
87.	Калибратор на звук 0,1 dB-Metravib, тип Cal 21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
88.	Уред за мерење на затемнетоста на стаклата кај возилата, марка LASER LAB, модел TINTMETER TM 200 со калибрациони стакла од25% и 79%	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
89.	Уреди за испитување на галванските врски и одвод на статичкиот електрицитет кај моторнитеи приклучните друмски возила. Digital multimeter, Тип DT 9205A	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
90.	Уред за контрола на приклучоците на електричната инсталација од моторното конприклучното возило, марка Leitenberger, тип ZWT 2009	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
91.	Уред за контрола на приклучоците на електричнатаинсталација на приклучното возило, марка Leitenberger, тип ATA 07	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
92.	Уред за мерење на дебелина на метални сидови (лимови) STRESSTEL CORPORATION тип TM1-CDL	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
93.	Уред за испитување на непропусливост на плинските инсталации кај возилата, марка Voltcraft, модел GD-3000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
94.	Стабилен систем за детекција на запаливи смесиво канал, марка GASALARM GmbH	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
95.	Уред за всмукување на издувните гасови на мерното место за мерење на издувни гасови одвозилата, марка FUTURE, модел ALU 230/20m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
96.	Каналскадигалка, марка SLIFT, модел H 14/750	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
97.	Компресор, марка FIAC	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
98.	Сензор за мерење на забрзување по една оска со можност за мерење на аголна брзина околу една оска (ESP) BOSCH A152	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
99.	Манометар WIKA тип EN837-01	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
100.	Универзален уред за мерење на надолжно и напречно забрзувањекај возилата, со посредно прикажување на измерена сила на возилото и перформансите кај возилата. Тип: Vehicle Performance Computer - ESCORT GT2 PASSPORT G-TIMER	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
101.	Супер брзи камери (AOS S-PRI и AOS TRI-VIT)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка	1

			работа	
102.	Мерач на притисокот на хидрауличната инсталација во системот за сопирање на возилата, марка CARTEC GmbH	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
103.	Уред за проверка на насоченоста на управувачките тркала, марка Cartec модел SSP4000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
104.	Уред за мерење на успорувањето на возилата наулица, марка CARTEC GmbH, тип DMA 200	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
105.	Уред за контрола на инерцијалната сила кај патн.приколки, марка CARTEC GmbH, типKVR	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
106.	Еталон стакла за контрола на уредите за мерењена опациететот	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
107.	Анализатор на издувните гасови од возилата со бензински мотори, марка CARTEC GmbH, тип CET 2200C во комплет со мерна ќелија за возиласо дизел мотори, марка CARTEC GmbH, типLCS 2100D	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
108.	Уред за оптоварување- симулација на товар кај товарните возила, марка CARTEC GmbH, модел NSV 4000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
109.	Уред за мерење на опациететот на издувнитегасови од возилата со дизел мотори, марка PROTECH, тип OPAX 2000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
110.	Уред за мерење на нивото на јачината на звукот(бучавата) од возилото, марка Bruel&Kjaer, тип 2237EH	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
111.	Уред за мерење на нивото на јачината на звукот(бучавата) од возилото, марка Radio Shack, тип 2100	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
112.	Калибратор на звук 0,1 dB-Metravib, тип Cal 21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
113.	Уред за мерење на затемнетоста на стаклата кај возилата, марка LASER LAB, модел TINTMETER TM 200 со калибрациони стакла од25% и 79%	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
114.	Уреди за испитување на галванските врски и одвод на статичкиот електрицитет кај моторнитеи приклучните друмски возила. Digital multimeter, Тип DT 9205A	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
115.	Уред за контрола на приклучоците на електричната инсталација од моторното конприклучното возило, марка Leitenberger, типZWT 2009	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
116.	Уред за контрола на приклучоците на електричнатаинсталација на приклучното возило,марка Leitenberger, тип ATA 07	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
117.	Уред за мерење на дебелина на метални сидови (лимови) STRESSTEL CORPORATION тип TM1-CDL	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
118.	Уред за испитување на непропусливост наплинскитеинсталации кај возилата, марка Voltcraft, модел GD-3000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка	1

			работа	
119.	Стабилен систем за детекција на запаливи смесиво канал, марка GASALARM GmbH	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
120.	Уред за всмукување на издувните гасови на мерното место за мерење на издувни гасови од возилата, марка FUTURE, модел ALU 230/20m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
121.	Каналскадигалка, марка SLIFT, модел H 14/750	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
122.	Компресор, марка FIAC	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
123.	Сензор за мерење на забрзување по една оска со можност за мерење на аголна брзина околу една оска (ESP) BOSCH A152	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
124.	Манометар WIKA тип EN837-01	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
125.	Универзален уред за мерење на надолжно и напречно забрзување кај возилата, со посредно прикажување на измерена сила на возилото и перформансите кај возилата. Тип: Vehicle Performance Computer - ESCORT GT2 PASSPORTG-TIMER	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
126.	Супер брзи камери (AOS S-PRI и AOS TRI-VIT)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
127.	Калибратор на звук 0,1 dB-Metravib, тип Cal 21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
128.	Уред за мерење на затемнетоста на стаклата кај возилата, марка LASER LAB, модел TINTMETER TM 200 со калибрациони стакла од 25% и 79%	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
129.	Уреди за испитување на галванските врски и одвод на статичкиот електрицитет кај моторните приклучните друмски возила. Digital multimeter, Тип DT 9205A	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
130.	Уред за контрола на приклучоците на електричната инсталација од моторното конприклучното возило, марка Leitenberger, тип ZWT 2009	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
131.	Уред за контрола на приклучоците на електричната инсталација на приклучното возило, марка Leitenberger, тип ATA 07	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
132.	Уред за мерење на дебелина на метални сидови (лимови) STRESSTEL CORPORATION тип TM1-CDL	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
133.	Уред за испитување на непропусливост на плинските инсталации кај возилата, марка Voltcraft, модел GD-3000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
134.	Стабилен систем за детекција на запаливи смесиво канал, марка GASALARM GmbH	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
135.	Уред за всмукување на издувните гасови на мерното место за мерење на издувни гасови од возилата, марка FUTURE,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

	модел ALU 230/20m			
136.	Каналскадигалка, марка SLIFT, модел H 14/750	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
137.	Компресор, марка FIAC	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
138.	Сензор за мерење на забрзување по една оска со можност за мерење на аголна брзина околу една оска (ESP) BOSCH A152	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
139.	Манометар WIKA тип EN837-01	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
140.	Универзален уред за мерење на надолжно и напречно забрзување кај возилата, со посредно прикажување на измерена силина на возилото и перформансите кај возилата. Тип: Vehicle Performance Computer - ESCORT GT2 PASSPORT G-TIMER	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
141.	Супер брзи камери (AOS S-PRI и AOS TRI-VIT)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
142.	Апарати и инсталации за определување на физички и хемиски карактеристики на горива, мазива и вода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
143.	Уред за испитување на површински пукнатини;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
144.	Опрема за димензионални мерења, контрола на должински и аголни карактеристики, квалитет на површина, масени и останати контроли;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
145.	Уреди за испитување на штетни материи во издувни гасови;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
146.	Еталон гасови за споредба и контрола на гасанализерите;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
147.	Уред за мерење број на вртежи ИСКРА;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
148.	Нагазни ваги со мерен дијапазон од 50 до 10.000кг;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
149.	Агрегат HONDA 800 за напојување на мерните инструменти при динамички испитување;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
150.	Електронски сметачки машини (DIGITAL,XP,PC), користени како сервери, графички станици и автономни работни места;	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
151.	Инструменти и уреди за вибрациони мерења (вибрационен анализер, виброметар, давачи на забрзување, калибрационен вибратор и др.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
152.	Инструменти за мерење бука (анализер на бука, ристафон и филтер, микрофони и други помагала;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

153.	Гаснотурбинска постројка со моќ од 100 kW со мерна опрема за мерење на температурите и притисоците во одредени делови на постројката, протокот (потрошувачката) на гориво, бројот навртежи и сл.;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
154.	Парнотурбинска постројка составена од: парен котел Varrogaks 600, постројка за омекнување на водата, резервоар за вода и гориво, разделник на пара, парна турбина 100 kW, површински кондензатор, ладилна кула и дополнителна цевна и сигурносна арматура;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
155.	Комора за климатизација на воздух на определена температура и релативна влажност;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
156.	Комора за испитување и атестирање на термички уреди;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
157.	Инструменти за топлински мерења;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
158.	Инструкционен ладилен агрегат "Грасо" со мерно-регулациони уреди за термоенергетски балансирање;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
159.	Ладилен калориметарски агрегат погоден занаведна настава и балансирање;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
160.	Ладилна кула со присилна промаја со инсталација за вода, ламеласт топлински изменувач за ладење вода за потребите на клима-комората и за термички испитувања;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
161.	Модел постројка на топлинска пумпа;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
162.	Парен котел за брзо производство на пара "Varrogaks" и пламеници;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
163.	Уред за хемиска подготовка на вода, напоен резервоар и др.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
164.	Сончев колектор за производство на топла вода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
165.	Парна едностепена турбина со свртни лопатки;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
166.	Турбински лопатки, поголем број на парнотурбински лопатки од различни степени на парните турбини и ротор од гаснотурбинска радиаксиална постројка.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
167.	Инструменти за анализа на излезните гасови;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
168.	Мотор за испитување на октански број (ИТ9-2М) по моторна метода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
169.	Стендови за испитување елементи за заштитна опрема и засолништа (симулатори за ударни бранови, проточни мерења со	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

	микроманометри);			
170.	Комора за испитување и атестирање на термичкиуреди;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
171.	Инструменти за топлински мерења;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
172.	Инструкционен ладилен агрегат "Грасо" со мерно-регулациони уреди за термоенергетскибалансирања;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
173.	Ладилен калориметарски агрегат погоден занегледна настава и балансирање;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
174.	Ладилна кула со присилна промаја со инсталација за вода, ламеласт топлински изменувач за ладење вода за потребите на клима-комората и за термички испитувања;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
175.	Модел постројка на топлинска пумпа;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
176.	Парен котел за брзо производство на пара "Varrogaks" и пламеници;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
177.	Уред за хемиска подготовка на вода, напоенрезервоар и др.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
178.	Сончев колектор за производство на топла вода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
179.	Парна едностепена турбина со свртни лопатки;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
180.	Турбински лопатки, поголем број на парнотурбински лопатки од различни степени на парните турбини и ротор од гаснотурбинскарадиаксиална постројка.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
181.	Инструменти за анализа на излезните гасови;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
182.	Мотор за испитување на октански број (ИТ9-2М)по моторна метода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
183.	Стендови за испитување елементи за заштитна опрема и засолништа (симулатори за ударни бранови, проточни мерења со микроманометри);	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
184.	Уред за мерење релативна влажност и брзина;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
185.	Ладилен калориметарски агрегат погоден занегледна настава и балансирање;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
186.	Ладилна кула со присилна промаја со инсталација за вода, ламеласт топлински изменувач за ладење вода за потребите на клима-комората и за термички испитувања;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
187.	Уред за испитување површински пукнатини;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

188.				
189.	Рачни мерни уреди за квалитет на вода Eureka Environmental Manta Multiprobe Logger3.0, CondGraphite, 4 electrode, Amphibian Display Package;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
190.	Ултрасоничен протокомер EESIFLO PORTALOK7S;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
191.	Хиперспектрален процесен фотометар spectro::lyser;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
192.	Систем за аквизиција на податоци con::stat - Industrial Process Control Terminal (900/1800 MHzGSM);	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
193.	Лабораториска мерна опрема, Laboratory Conductivity Meter, Laboratory Oxygen Meter;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
194.	Сет за тестирање на почва;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
195.	GPS – Global Positioning Unit, One Frequency R3GPS system (base+rover) with post-processing software Trimble Recon ;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
196.	Zeta-Meter System 3.0+ with Unitron FSB 4XMicroscope;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
197.	M-CAM 40 - CNC машина за обработка на дрво;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
198.	XSensors - pressure mapping system;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
199.	NextEngine - 3D Scanner;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
200.	Styrocut thermo cutter;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
201.	3Д принтер Dimension Elite – Stratasys;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
202.	3Д принтер DesignMate Cx – Zcorp;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
203.	Машина за инјекционо вбризување KraussMaffeiCX 35-100;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
204.	Машина за испитување со затегнување ShimadzuAGS-X – капацитет до 25 kN;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
205.	Машина за испитување со затегнување ShimadzuAG-X – капацитет до 250 kN;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
206.	Екстензиометар Shimadzu SES-1000;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
207.	Дигитален видео екстензиометар ShimadzuTRViewX.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
208.	Степенест контролен блок, Mitutoyo, Tip: 515 -500 , No. 009400 Мерен подрачје: 0 - 300 mm,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка	1

	Точност: 2.5 μm		работа	
209.	Степенест контролен блок, Mitutoyo, Тип: 515 - 742, No. 022036 Мерен опсег: 0 - 600 mm, Точност: 3.5 μm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
210.	Контролен прстен \varnothing 10 mm, Mitutoyo, Тип: 177 - 126, No. 881078 Номинален дијаметар: 10 mm, Цилиндричност: 1 μm ,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
211.	Контролен прстен \varnothing 14 mm, Einst, Кр- 01 Номинален дијаметар: 14 mm, Цилиндричност: 1 μm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
212.	Контролно стапче L= 25 mm, Mitutoyo, No. 167 –101 Номинална должина: 25 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
213.	Контролно стапче L= 50 mm, Mitutoyo, No.167 –102 Номинална должина: 50 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
214.	Контролно стапче L= 75 mm, Mitutoyo, No. 167 –103 Номинална должина: 75 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
215.	Контролно стапче L = 100 mm, Mitutoyo, No.167 – 104 Номинална должина: 100 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
216.	Контролно стапче L =125 mm, Mitutoyo, No.167 –105 Номинална должина: 125 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
217.	Контролно стапче L = 150 mm, Mitutoyo, No. 167 – 106 Номинална должина: 150 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
218.	Контролен прстен \varnothing 50 mm, Einst, Кр- 02 Номинален дијаметар: 50 mm, Цилиндричност: 1 μm ,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
219.	Контролно стакло за испитување на рамност 12mm, Mitutoyo, No. 157 – 101 Дебелина: 12 mm Рамност: 0.1 μm Паралелност: 0.2 μm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
220.	Гарнитура на план паралелни контролни стакла за испитување на паралелност (4 парчиња), Mitutoyo, No. 157 – 903 Дебелини: 12,00; 12,12; 12,25; 12,37, Рамност: 0.1 μm Паралелност: 0.2 μm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
221.	Гарнитура на план паралелни гранични мерила (10 парчиња), Mitutoyo, Code No: 516 - 107, Serial No. 219652 Мерен опсег: 2,5-25,0 mm, Класа I (според DIN 863)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
222.	Универзална мерна машина за должини, CarlZeiss Jena, No. 2492 Мерно подрачје: до 600 mm, Резолуција: 1 μm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
223.	Универзална мерна машина за должини, CarlZeiss Jena, No. 1591 Мерно подрачје: до 600 mm, Резолуција: 1 μm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

224.	Универзална мерна машина за должини, SIP, Type: MUL-300, No. 556 Мерно подрачје: до 300 mm, Резолуција: 0.5 μ m Со можност за мерење на профил на навој	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
225.	Голем алатен микроскоп, CarlZeiss Jena, No.10344 Мерно подрачје: 25 x 25 (50 x 150) mm Резолуција: 0.01 mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
226.	Голем алатен микроскоп, УИМ - 21, No. 610978 Мерно подрачје: 100 x 250 mm Резолуција: 0.01 mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
227.	Мерна гранитна плоча, Hommel - dura, No. 11043 Димензии: 1000x630x150 mm, Класа на точност: 1	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
228.	Уред за непрекинато напојување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
229.	3Д наочари	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
230.	3Д принтер	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	2
231.	Arduino starter kit (zarduino uno)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
232.	Motoshield плоча за управување на 2 степ моторни едеен серво мотор	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
233.	NEMA 17 СТЕП МОТИОР (ОКОЛУ 600 ма)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
234.	Power supply (1,2 AQ) Power supply - Regilated	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
235.	Лаб.опрема за мерење на проток на воздух и вода позиции 16	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	2
236.	Лаб.опрема за мерење на проток на воздух и вода позиции 16	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	2
237.	Машина за испитување на затегнување, свиткување и збивање на инженерски материјали со $F_{max} = 400$ kN.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
238.	Машина за испитување на затегнување, свиткување и збивање на инженерски материјали со $F_{max} = 100$ kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
239.	Уред за мерење на тврдост на материјали по методите на Бринел и Викерс	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
240.	Уред за мерење на тврдост на материјали по методите на Роквел, HRB и HRC	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
241.	Уред за мерење на тврдост со динамичка метода, склероскоп	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
242.	Уред за мерење на тврдост со динамичка метода, дуроскоп	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

243.	Уред за мерење на жилавост по Шарпи	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
244.	Опрема за заварување и сродни постапки со гасен пламен	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
245.	Уреди за заварување со РЕЛ постапка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	5
246.	Уред за заварување со МИГ/МАГ постапка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
247.	Уред за заварување со ТИГ постапка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
248.	Уред за заварување со ЕПП постапка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
249.	Уред за заварување со електричен отпор	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
250.	Микроскоп за металографска анализа на материјали и заварени споеви, статичен	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
251.	Микроскоп за металографска анализа на материјали и заварени споеви, мобилен	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
252.	Машина за испитување на конструкции на збивање и свиткување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
253.	Уред за испитување на конструктивни елементи на торзија	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
254.	Опрема за подготовка на примероци за металографско испитување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
255.	Уред за ултразвучно испитување на материјали и заварени споеви,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
256.	Уред за испитување на внатрешна состојба на цевни елементи, ендоскоп	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
257.	Уред за мерење на дебелина на материјали,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
258.	Уред за мерење на превлака на материјали	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
259.	Уред за испитување на заварени споеви со магнетна метода	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

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

Ред.Бр.	Информатичко – технички ресурси	Вид	Намена	Број
1.	Дел инспирон 5567 и5	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	2
2.	Солид Воркс ЕДУ 2017-2018	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	
3.	Видео проектор ЕПСОН	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	2
4.	Уред за складирање дигитални податоци-НАС	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
5.	ДЕЛЛ инспирон 5767/њин10 и7-7500У/1	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
6.	Принтер мфп колор лексмарк цх410ДЕ	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
7.	Софтвер за следење производ на животен циклус	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
8.	Персонален компјутер PC FSC Fujitsu esprimo	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	29
9.	Персонален компјутер WS FSC celsius W570 со монитор	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	4
10.	PC FSC FUJITSU ESPRIMO Q957	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	3
11.	Видео бим	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	3
12.	USG Gateway PRO/USG Unifi Security PRO	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
13.	PC FSC FUJITSU ESPRIMO Q597 s26361-k012- v400	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
14.	MONITOR AOC LED 21.5 I2281FWH	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
15.	ДЕЛЛ инспирон 5767/њин10 и7-7500У/1	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
16.	Принтер мфп колор лексмарк цх410ДЕ	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
17.	Софтвер за следење производ на животен циклус	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
18.	Персонален компјутер PC FSC Fujitsu esprimo	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	29
19.	Персонален компјутер WS FSC celsius W570 сомонитор	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	4
20.	PC FSC FUJITSU ESPRIMO Q957	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	3
21.	Видео бим	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	3
22.	USG Gateway PRO/USG Unifi Security PRO	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
23.	PC FSC FUJITSU ESPRIMO Q597 s26361-k012-v400	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
24.	MONITOR AOC LED 21.5 I2281FWH	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1
25.	Професионален софтвер ADAMS, CAD, FLUENT, LAB WINDOWS Ideas, Nisa, Algor,		Настава,	1

Delphi, Matlab, CATIA, SOLID, SIEMENS (NX, Technomatix, Teamcenter, ...), Solidworks, Autodesk Inventor, ArtCAM, X3 Medical V6, RapidWorks и други;	Информатичка	научноистражувачка работа	
---	--------------	---------------------------	--

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

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

Академска година		Број на студенти за кои е добиена акредитација	Број на студенти запишани во прва година
1.	2023/2024 (прв уписан рок)	20	/
2.	2022/2023	20	5
3.	2021/2022	20	2
4.	2020/2021	20	4
5.	2019/2020	20	2
Вкупно запишани студенти			13

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

Ред. број	Назив на студиска програма	Број на студенти за кои е добиена акредитација	Број на студенти запишани во прва година 2023/2024
Прв циклус на студии			
1.	Производно инженерство		16
2.	Автоматизација и управувачки системи		6
3.	Термичко енергетско инженерство		8
4.	Хидраулично енергетско инженерство		0
5.	Индустриско инженерство и менаџмент		31
6.	Моторни возила, транспорт и механизација		33
7.	Енергетика и екологија		12
8.	Мехатроника		32
9.	Индустриски дизајн		49
10.	Материјали, процеси и иновации		6
Втор циклус на студии			
1	Автоматика и флуидно инженерство		2
2	Напредни производни системи и		

	технологии		
3	Транспорт, механизација и логистика		
4	Материјали, заварување и конструктивно инженерство		1
5	Термичко инженерство		
6	Мехатроника		1
7	Механика и машински системи		
8	Моторни возила		1
9	Индустриски дизајн		2
10	Индустриски дизајн и маркетинг		
11	Индустриско инженерство и менаџмент		6
12	Енергетика и екологија		4
13	Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes		
14	Lean management		3
15	Virtual manufacturing engineering		2
16	Sustainable energy and environment		
17	Менаџмент на животен циклус на производ		
18	Менаџмент и контрола на квалитет		1
19	Управување со системи за безбедност и здравје при работа		
Трет циклус на студии			
1.	Машинство		3
2.	Индустриско инженерство и менаџмент		
Вкупно			219

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

А	Б	В	Г
Вкупна површина со која располага единицата во м² (Табела 10)	Вкупен број на студенти за кои е добиена акредитација или запишани студенти на сите акредитирани студиски програми (Табела 12.2)	Број на студенти за кој се бара за (ре)акредитација на нова студиска програма	Нето површина во м² по студент (Б+В)/А=
9918		20	99,18

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

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

	Услови	Опис (доколку не постои се остава празно или се нуди планирање)
1.	Непречен пристап до објектот	ДА
2	Лифт	Има два
3	Посебни места во училница	ДА
4	Електронски помагала	/

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

Научно-истражувачката дејност е поддржана од Универзитетот Св.Кириј и Методиј во Скопје преку Конкурси за финасисрање на научно-истражувачки проекти

https://www.ukim.edu.mk/mk_content.php?meni=146&glavno=41

Конкурси за финасисрање на електронско издаваштво

https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/Konkurs_za_e_izdastvo-2023-2024.pdf

Во рамки на Машинскиот факултет – Скопје е донесен правилник за финансиска поддршка на активностите поврзани со научноистражувачка работа и активности поврзани со меѓународна соработка за развој на науката и образованието

<https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8>

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

Табела 14.1. Список на задолжителна литература и бројот на примероци

Ред. Бр.	Вид на литература нотирана во Прилог 3			Број на примероци	Електронски формат (Pdf, word и др) ⁴
	Задолжителна литература				
1.	Mendenhal W., Sincich T.	Statistics for Engineering and the Sciences	Maxwel Macmil-lan Int. Ed., New York, 1992		
2.	R. Fletcher	Practical Methods of Optimization	John Wiley & Sons, 2000		
3.	Y. A. Cengel, M. A. Boles	Thermodynamics: An Engineering Approach, 8th Ed.	McGraw-Hill Companies, 2015		
4.	A. Bejan	Advanced Engineering Thermodynamics	John Wiley & Sons, 2016		

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

5.	F. Bosnjakovic	Nauka o toplini I, II i II dio	Tehnicka knjiga, Zagreb, 1986		
6.	D. E. Winterbone, A. Turan	Advanced Thermodynamics for Engineers, 2nd ed.	Elsevier, 2015		
7.	M.J. Moran, H.N. Shapiro, D.D. Boettner, N.B. Bailey	Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 8th ed.	Wiley, 2014		
8.	Pozrikidis C.	Numerical Computation in Science and Engineering	Oxford Univ. Press, 1998		
9.	Kitto J.B., Stultz S.C., editors	Steam, its generation and use, 41 st Edition	Babcock & Wilcox, a McDermott comp., 2005		
10.	Baukal C.E. et al.	CFD in Industrial Combustion	CRC Press, 2001		
11.	М. Шаревски	Термички мерења	МФС, 2016		
12.	I. Pantelić	Uvod u teoriju inženjerskog eksperimenta	Univerzitet Novi Sad, 1976		
13.	Nicholas White	Traceable temperatures	John Wiley & Sons NY, 2001		
14.	И. Черепналковски	Компресори	УКИМ, 1994		
15.	М. Шаревски	Проектирање на турбо-, клипни и завојни компресори и компресорски станици	МФС, 2015		
16.	M.Sarevski, V. Sarevski	Water (R718) turbo compressor and ejector refrigeration and heat pump technology	ELSEVIER, 2016		
17.	Д. Ташевски, И. Пешо, Ф. Здравески	Парни и гасни турбини, учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02-215/1, 2021		
18.	Щегляев	Паровые турбины	Енергоиздат, 1974		
19.	Шляхин	Паровые и газовые турбины	Енергоиздат, 1978		
20.	Kitto J.B., Stultz S.C., editors	Steam, its generation and use, 41 st Edition	Babcock&Wilcox a McDermott Comp.		
21.	Петровски И. Ј.	Парни котли, второ издание	Унив. „Св. Кирил и Методиј“, Скопје		
22.	Group of authors	IPPC, Ref. Document on BAT for Large Combustion Plants	European Commission, JRC Seville, 2017		
23.	В. Шаревски, А. Герасимовски	Греење и климатизација - интерно издание	МФС, 2021		
24.	В. Шаревски, А. Герасимовски	Системи за далечин-ско греење и ладење - интерно издание	МФС, 2021		
25.	В. Шаревски, А. Герасимовски	Енергетски ефикасни објекти и системи за ГВК - инт. издание	МФС, 2021		
26.	А. Мојсовски	Пренос на топлина	УКИМ, Скопје, 1992		
27.	М.Димитровски	Мотори и екологија	Студентски збор, 2006		
28.	V.P.Pundir	IC Engines: Combustion and Emissions	Alpha Science International, Ltd., 2010		
29.	Уредено од IMechE	Internal Combustion Engines: Improving Performance, Fuel Economy and Emission	Woodhead Publishing, 2012		
30.	D. Yogi Goswami Frank Kreith	Energy Efficiency and Renewable Energy Handbook	CRC Press, 2016		
31.	John A. Duffie William A. Beckman	Solar Engineering of Thermal Processes	Wiley, 2013		

32.	Andrew D.Chiaasson	Geothermal Heat Pump and Heat Engine Systems	ASME Press, 2016		
33.	Д. Ташевски, И. Шешо, С.Арменски	Термоенергетски постројки, учебник (прво издание)	Одлука бр.02-87/2, во фаза е-biblioteka УКИМ, 2023		
34.	Д. Ташевски, И. Шешо,	Нуклеарни термоцентрали, учебник (прво изд.)	Одлука бр.02-86/2, во фаза е-biblioteka УКИМ, 2023		
35.	Dipak Sarkar	Thermal Power Plant	Elsevier, 2015		
36.	Р. В.Филкоски	Процесна техника, скрипта	Машински факултет, Скопје, 2021		
37.	Б. М. Јакимовиќ, С. Б. Гениќ	Топлотне операције и апарати, II изд.	Машински факултет, УБ, Београд, 2016		
38.	М. Antic i др.	Termotehnicar, Том 2, Industrijske peci	Poslovna politika, Beograd		
39.	J.J. Соколов	Топлификација и топлотне мреже	Граѓевинска књига Београд		
40.	N. P. Chermisinoff	Handbook of solid waste management and waste minimi-zation technologies	Butterworth Heinemann, 2003		
41.	G. Tchobanoglous, F. Kraith	Handbook of solid waste management	McGraw Hill, 2002		
42.	Д. Димитровски	Introduction to Waste management	Интерно издание, 2018		
43.	P.K.Nag	Power Plant Engineering	Tata-McGraw Hill, 2008		
44.	Ennio Macchi, Marco Astolfi	Organic Rankine Cycle (ORC) Power Systems	Elsevier(Woodhead Publishing), 2017		
45.	С. Арменски	Неконвенционални термоенергетски постројки	НИП "Студентски збор", 2001		
46.	И. Черепналковски	Ладилна техника	УКИМ, 1996		
47.	***	ASHRAE Handbooks	ASHRAE, USA, 2010		
48.	R. Kehlhofer, B. Rukes, F. annemann, F. Stirnimann	Combined-Cycle Gas & Steam Turbine Power Plants	PenWell Corp. Oklahoma, USA, 2009		
49.	P. В. Meherwan	Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power Plants	ASME press, 2010		
50.	Р. В. Филкоски	Енергетски менаџмент, интерна скрипта	Машински факултет, Скопје, 2018		
51.	S. Doty, W. C. Turner	Energy management Handbook, 7th Ed.	Fairmont press Inc., CRC Press, 2009		
52.	B.L. Capehart, W.C. Turner, W.J. Kennedy	Guide to Energy Management, 5th edition	The Fairmont Press, Inc., CRC Press, Taylor & Francis Groups, 2006		
53.	А. Мојсовски, Ф. Мојсовски	Применета психрометрија	Машински ф. - Скопје, 2010		
54.	***	Environmental Impact Assessment ' Planning Practice Guide.	The Royal Town Planning Institute, 2001		
55.	Hrvoje Pozar (urednik), grupa autora	Osnovi energetike, Glava 11, Utjecaj na sredinu	Skolska knjiga, Zagreb, 1978		
56.	Доневска К., Јовановски М.	Градежни објекти и животна средина	Градежен факултет Скопје, 2007		
57.	D. Yogi Goswami, Frank Kreith	Energy Efficiency and Renewable Energy	CRC Press, 2016		

58.	Multiple authors edited by Arzu Şencan Şahin	Modeling and Optimization of Renewable Energy Systems	Intech, 2012		
59.	W. Short, D. J. Packey, and T. Holt	A Manual for the Economic Evaluation of Energy Efficiency and Renewable Energy Technologies	National Renewable Energy Laboratory, 1995		
60.	Goswami, D.Y., et.al., Ed. Frank Kreith	Energy Conversion, Mechanical Engineering Handbook	CRC Press LLC, 1999		
61	P. Chattopadhyay	Boiler Operation Engineering, 2nd edition	McGraw-Hill, 2001		
62	Brodyanskiy V.M., Fratsher V., Mihalek K.,	Exergy method and its applications (in Russian)	Energoatomizdat, Moscow, 1988		
63	A. R. Mallick	Practical Boiler Operation Engineering and Power Plant	PHI Learning, PL, Delhi, 2014		
Дополнителна литература					
1.	Коноли Т., Бер К.	Системи на бази на податоци	Ars Lamina, 2010		
2.	Hary V., Rogina M., Singer S., at al.	Numericka analiza	Sveuciliste u Zagrebu, 2003		
3.	K. Annamalai, I. K. Puri, M. A. Jog	Advanced Thermodynamics Engineering	CRC Press, 2nd ed., 2011		
4.	Cengel Y. A.	Heat and Mass Transfer: A Practical Approach	McGraw-Hill Comp., 2006		
5.	A. Galović	Termodinamika I i II	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, 2016		
6.	Kitto J.B., Stultz S.C., editors	Steam, its generation and use, 41 st Edition	Babcock & Wilcox, a McDermott c., 2005		
7.	Y. A. Cengel, M. A. Boles	Thermodynamics - an Engineering Approach, 8th ed.	McGraw-Hill, 2015		
8.	Patankar S. V.	Numerical Heat Transfer and Fluid Flow	Hemisphere Publ. Corp., 1980		
9.	S. Doty, W. C. Turner	Energy management Handbook, 7th Ed.	Fairmont press Inc., CRC Press, 2009		
10.	W. Shepherd, D.W. Shepherd	Energy Studies, Second Edition	Imperial College press, London, 2005		
11.	Howard	Guide to the Measurement of Pressure and Vacuum	NPL, London, 1998		
12.	***	Guide of expression of uncertainty in measurement	ISO, 1993		
13.	Селезнев, Галеркин	Центробежние компресори	Машиностроение, 1982		
14.	Eckert, Schnell	Axial und radial kompressoren	Springel, Berlin, 1991		
15.	H. Cohen	Gas turbine theory	Eddison Wesley, 1996		
16.	С. Арменски, Д. Ташевски	Топлински турбини – збирка задачи	Алфа-94 Скопје, 2009		
17.	Baukal C.E. et al.	CFD in Industrial Combustion	CRC Press, 2001		
18.	Ђурић V. (Editor)	Parni kotlovi – posebna poglavlja	BIGZ, Beograd, 1983		
19.	Филкоски Р.	Пресметки во котелска техника	МФС, 2021		
20.	Kreuh L.	Generatori pare	Skolska knjiga, Zagreb, 1980		
21.	***	ASHRAE Handbook, Systems & Equipment	ASHRAE, 2000		
22.	Randlou P.	The District Heating	EDHPMA, Ramboll,		

		Handbook	1997		
23.	EMG	District Cooling Handbook	AMGDHC, 1997		
24.	J.D. Troup	Heating Air Conditioning Ventilation Insulation	London, 1984		
25.	B. Gašperšič	Prenos toplote	Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, 2001		
26.	***	ASHRAE Handbook, Fundamentals	ASHRAE - Atlanta, USA, 2009		
27.	***	ASHRAE Handbook, HVAC Systems and Equipment	ASHRAE - Atlanta, USA, 2012		
28.	B.P.Pundir	Engine Emissions: Pollutant Formation and Advances in Control Technology	Narosa, 2007		
29.	С. Арменски	Обновливи извори на енергија	Европа 92, 2012		
30.	Gerhard Stryi-Hipp	Renewable Heating and Cooling	Elsevier, 2016		
31.	ASHRAE	ASHRAE Handbook HVAC Systems and Equipment	ASHRAE, 2016		
32.	M. Rasul	Thermal Power Plants - Advanced applications	Rijeka, Croatia, 2013		
33.	С. Арменски, Д. Ташевски	Термоенергетски постројки – збирка задачи	Алфа-94 Скопје, 2009		
34.	Р. В.Филкоски	Термички пресметки во процесната техника, скрипта	Машински факултет, Скопје, 2021		
35.	Cengel Y. A.	Heat and Mass Transfer: A Practical Approach	McGraw-Hill Comp., 2006		
36.	Група автори	The Steam and Condensate Loop	Spirax Sarco Co., ISBN 978-0-9550691-3-0, 2007		
37.	A. Mujumdar	Handbook of industrial drying	Marcel Dekker-New York, 1995		
38.	***	ASHRAE Handbook, HVAC Applications	ASHRAE - Atlanta, USA, 2011		
39.	Д. Димитровски, М. Димитровски и група автори.	Енергија од земјоделието за земјоделието	CeProSARD, 2009		
40.	John A. Duffie William A. Beckman	Solar Engineering of Thermal Processes	Wiley, 2013		
41.	Dominik Rutz Rita Mergner, Rainer Janssen	Sustainable Heat Use of Biogas Plants	WIP Renewable Energies, 2015		
42.	М. Шаревски	Проектирање на турбо, клипни и завојни компресори и компресорски станици	МФС, 2015		
43.	J.H. Hirschenhofer, D.B. Stauffer, R.R. Engleman, M.G. Klett	Fuel cell handbook	Parsons Corp. Reading, PA, USA, 1998		
44.	Clive Beggs	Energy: management, Supply and Conversion	Elsevier		
45.	W. Shepherd, D.W. Shepherd	Energy Studies, Second Edition	Imperial College press, London		
46.	Group of authors	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency	EC-Directorate General JRC, Inst. for Prospective Technological Studies, Seville, Spain, 2009		
47.	***	Automatic Control of HVAC, Handbook	Honeywell, Minesota, 1995		

48.	Recknagel, Sprenger, Schramek, Čeperković	Grejanje i klimatizacija	Interklima, 2012		
49.	ASHRAE Handbook,	Fundamentals	Atalanta, 2005		
50.	Haines, R,W	Control System for HVAC	Reinhold, New York, 1976		
52.	J. Olivieri, T. Singh, S. Lovodocky	Psychrometrics -Theory and Practice	ASHRAE - Atlanta, USA, 1996		
53.	***	ASHRAE Handbook, Fundamentals	ASHRAE - Atlanta, USA, 2009		
54.	Glasson J., Thereviel R., Chadviwick A.	Introduction to EIA,	The Natural and Build Environment Series, 2005		
55.	Morris P., Therivel R.,	Methods of Environmental Impact Assessment,	The Natural and Build Environment Series, 2001		
56.	Обединети нации (ОН)	UN online EIA course (http://eia.unu.edu./index.html)	ОН		
57.	P.K.Nag	Power Plant Engineering	Tata-McGraw Hill, 2008		
58.	John A. Duffie William A. Beckman	Solar Engineering of Thermal Processes	Wiley, 2013		
59.	Hisham Khatib	Economic Evaluation of Projects in the Electricity Supply Industry	The Institution of Engineering and Technology, London, 2008		
60.	M. O. Abdullah	Applied energy - an introduction	CRC Press, Taylor & Francis Group, 2013		

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

15.1. Јавност во работата на високообразовната установа

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

Ред. Бр.	Вид на објавени информации	Линк
1.	Статут на единицата (со сите измени и дополнувања) и другите акти со кои се уредуваат внатрешните односи	https://www.mf.ukim.edu.mk/sites/default/files/Statut%20na%20MFS%20-%20Univerzitetski%20glasnik%20465.pdf
2.	Студиски програми	https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/poslediplomski-studii-full-time-studii
3.	Извештај од последната самоевалуација	https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8
4.	Решение за акредита-	

	ција на секоја студиска програма одделно и решение за почеток со работа за секоја студиска програма одделно	https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/node/1585
5.	Акт за систематизација	https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8
6.	Деловник за работа на наставно-научниот, односно научниот совет	https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8
7.	Извештај и одлука за последен избор во звање за секој наставник и соработник објавен во Билтенот	https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/redovni-profesori https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/vonredni-profesori https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/docenti https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/asistenti
8.	Распоредот на работни задачи	https://www.mf.ukim.edu.mk/
9.	Прифатени теми за изработка на магистерски/докторски трудови	https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/node/1381
10.	Акти кои ги носи единицата согласно други закони	https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8
11.	Етички кодекс	https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/248_Eticki_kodeks.pdf

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

Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите:

- развојот на наставните содржини,
- реализацијата на наставниот процес,
- оценувањето на студентите,
- изработката на дипломска работа,
- оценка на квалитетот на наставата од страна на студентите со анкети на крајот од секој семестар за секој предмет,
- оценка на квалитетот на студиската програма од страна на студентите при доделување на дипломата,
- други процедури кои се однесуваат на ресурсите и логистиката на наставниот процес,
- спроведување на внатрешна евалуација (самоевалуација).

Самоевалуацијата се спроведува како процес на самоевалуација на ниво на студиски програми, како и самоевалуација на ниво на целиот Факултет.

Самоевалуацијата ја спроведува комисија формирана од Наставно-научниот совет, составена од седум члена, од кои пет се наставници и двајца членови се студенти.

Сегменти на самоевалуацијата искажани преку SWOT анализа: SWOT анализа на студиите од прв циклус, SWOT анализа на студиите од втор циклус, SWOT анализа на студиите од трет циклус, SWOT анализа на наставничкиот и соработничкиот кадар, SWOT анализа за просторни и материјални ресурси, SWOT анализа за логистиката на Машински факултет – Скопје, SWOT анализа за меѓународната соработка на Машински факултет – Скопје, SWOT анализа за научноистражувачката дејност, SWOT анализа за финансирање.

Извештај за самоевалуација, за период 2017 – 2020, линк:

<https://bit.ly/3oNPAWJ>

Квалитетот на студиите се контролира и согласно важечките законски и подзаконски акти како со актите на Универзитетот и Факултетот.

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

<https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8>

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

Општи дескриптори		Предмети преку кои се обезбедува постигнување на општите дескриптори
Специфичен дескриптор	Опис	
Знаење и разбирање	Демонстрира знаење и разбирање за: <ul style="list-style-type: none"> • Математички и информатички методи во термичкото инженерство и енергетиката • Постапување енергетски и ексергетски биланси на процеси, постројки и системи • Концептот на енергетска ефикасност на постројки и системи • Постапување модел на термички уред, постројка и систем 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Одбрани поглавја од математика и информатика 2. Термодинамика - одбрани поглавја 3. Моделирање и симулации на енергетски системи
Примена на знаење и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> • Продлабочено познавање и разбирање на процеси, методи и технологии за конверзија на енергијата од една форма во друга • Познавање и разбирање за инструментите (принципи, методи и алатки) кои се користат во термотехниката и термоенергетиката • Можност за спроведување оптимизација на процесите на енергетска конверзија кај термичките машини, постројки и системи: компресори, парни и гасни турбини, котелски постројки, системи за греење и климатизација, ладилни системи, топлински пумпи, мотори со внатрешно согорување и постројки засновани врз обновливи извори на енергија, топлински процеси и апарати, сушилници и др. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии за енергетска конверзија 2. Експериментални истражувања и термички мерења 3. Истражувања на термо-гаснодинамичките процеси во компресорите 4. Парни и гасни турбини - напредно ниво 1 5. Котелски постројки - одбрани поглавја 6. Греење и климатизација - напредно ниво 1 7. Пренос на топлина - напредно ниво 1 8. Мотори со внатрешно согорување и загадување - напредно ниво 1 9. Обновливи извори на енергија - напредно ниво 1
Способност за проценка	<ul style="list-style-type: none"> • Способност да избере и примени соодветен инструмент (методи или алатки) за решавање на проблеми од областа на термичкото и енергетско инженерство • Проценка и определување на влијателните влезни фактори кои учествуваат во дефинираната енергетска ефикасност на разгледуваниот објект: уред, инсталација, постројка или систем • Способност за проценка и оптимизација на термотехнички и термоенергетски уреди, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Моделирање и симулации на енергетски системи 2. Истражувања на термо-гаснодинамичките процеси во компресорите 3. Парни и гасни турбини - напредно ниво 1 4. Котелски постројки - одбрани поглавја 5. Греење и климатизација - напредно ниво 1

	<p>инсталации, постројки и системи</p> <ul style="list-style-type: none"> • Познавање и оценка на документацијата од областа на термичко и енергетско инженерство • Способност за проценка на влијанието врз околината од термички постројки и системи 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Пренос на топлина - напредно ниво 1 7. Мотори со внатрешно согорување и загадување - напредно ниво 1 8. Обновливи извори на енергија - напредно ниво 1 9. Термоенергетски постројки - напредно ниво 1 10. Топлински процеси и апарати 11. Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење 12. Сушилници - напредно ниво 1 13. Управување со отпад - напр. ниво 1 14. Неконвенционални ТЕП - напр. ниво 1
Комуникациски вештини	<ul style="list-style-type: none"> • Може да комуницира со потесен и поширок аудиториум стручно преку изработка на соодветни презентации, извештаи и заклучоци на различни теми од областа термичко и енергетско инженерство 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии за енергетска конверзија 2. Енергетско планирање и енергетски менаџмент
Вештини на учење	<ul style="list-style-type: none"> • Има развиени вештини за следење на научните и практичните достигнувања во областа термичко и енергетско инженерство. • Може да ја развива аналитичноста и креативноста во процесот на учење 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии за енергетска конверзија 2. Моделирање и симулации на енергетски системи

Специфични дескриптори		Предмети преку кои се обезбедува постигнување на специфичните дескриптори
Специфичен дескриптор	Опис	
Знаење и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> • Продлабочени знаења за процесите во компресорите • Продлабочени знаења за топлински турбини, котелски постројки, мотори со внатрешно согорување, класични и неконвенционални термоенергетски постројки • Продлабочени знаења за системи за греење и климатизација, системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење • Продлабочени знаења за методи и технологии засновани врз обновливи енергетски ресурси • Продлабочено знаење и разбирање за термичките уреди, агрегати и системи во процесното инженерство • Продлабочени знаења за влијанието врз околината од работата на термичките машини, уреди, агрегати, постројки и системи • Разбирање на методите и системите за управување со отпад, влијание врз животната средина и концепт на одржлив развој 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Експериментални истражувања и термички мерења 2. Истражувања на термо-гаснодинамичките процеси во компресорите 3. Парни и гасни турбини – напр. ниво 1 4. Котелски постројки - одбрани поглавја 5. Мотори СВС и загадување – напредно ниво 1 6. Термоенергетски постројки – напредно ниво 1 7. Неконвенционални термоенергетски постројки – напредно ниво 1 8. Греење и климатизација – напредно ниво 1 9. Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење 10. Обновливи извори на енергија – напредно ниво 1 11. Пренос на топлина – напредно ниво 1 12. Топлински процеси и апарати 13. Термички системи со термокомпресија 14. Сушилници – напредно ниво 1 15. Психрометрија - напредно ниво 1 16. Управување со отпад – напр. ниво 1
Примена на	<ul style="list-style-type: none"> • Способност за изработка, проверка и анализа на документацијата во согласност со барањата 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Експериментални истражувања и

<p>знаење и разбирање</p>	<p>на меѓународните стандарди за постројки и системи од термичко и енергетско инженерство</p> <ul style="list-style-type: none"> • Способност за избор и примена на методи, концепти, принципи и алатки за инженерска разработка и научна анализа • Способност за избор или креирање на адекватен модел за водење (следење) и анализа на функционирањето на термички уреди, машини, агрегати, постројки и системи во сите фази од живорниот циклус • Способност за примена на знаењето за подобрување на енергетската ефикасност на објекти, постројки и системи и способност за воведување на систем за енергетски менаџмент • Способност за примена и научна анализа на фазите во развојот на проекти, фазите од животниот циклус на термички постројки и системи • Способност за примена на знаењето за управување со постројки и ситеми во областа на термичкото и енергетското инженерство 	<p>термички мерења</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Истражувања на термо-гаснодинамичките процеси во компресорите 3. Современи ладилни системи и топлински пумпи и влијание врз животната средина 4. Парни и гасни турбини – напр. ниво 1 5. Котелски постројки - одбрани поглавја 6. Греење и климатизација – напредно ниво 1 7. Пренос на топлина – напредно ниво 1 8. Мотори СВС и загадување – напредно ниво 1 9. Обновливи извори на енергија – напредно ниво 1 10. Термоенергетски постројки – напредно ниво 1 11. Топлински процеси и апарати 12. Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење 13. Енергетско планирање и енергетски менаџмент 14. Енергетска економика 15. Сушилници – напредно ниво 1 16. Управување со отпад – напр. ниво 1 17. Неконвенционални термоенергетски постројки – напредно ниво 1
<p>Способност за проценка</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Анализа и проценка на ефикасноста на термотехнички систем (поединечен и интегриран) • Инженерска и научна анализа за поврзаноста помеѓу термичките карактеристики на даден објект, процес или систем и карактеристиките на применетите принципи, методи и алатки за управување со енергетските текови • Анализа и проценка на енергетската ефикасност на објекти, процеси и системи; • Ппроценка на квалитетот на управувањето соенергетските текови • Способност за оценка на влијанието врз животната средина од работата на термички постројки и системи 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Енергетско планирање и енергетски менаџмент 2. Енергетска економика 3. Влијание на енергетските процеси врз животната средина 4. Современи ладилни системи и топлински пумпи и влијание врз животната средина 5. Комбинирани термоенергетски постројки 6. Регулација на системи за греење, вентилација и климатизација 7. Сите останати предмети од листите на основни и специфични изборни предмети
<p>Комуникациски вештини</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Способност за инженерска и научна комуникација преку изработка на извештаи, анализи, стручни и научни трудови. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии за енергетска конверзија 2. Моделирање и симулации на енергетски системи 3. Енергетско планирање и енергетски менаџмент
<p>Вештини на учење</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Развивање на креативноста, аналитичноста и флексибилноста во процесот на учење, анализа и заклучување • Научно-истражувачка работа • Тимска работа • Управување со време 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии за енергетска конверзија 2. Моделирање и симулации на енергетски системи 3. Експериментални истражувања и термички мерења 4. Магистерски труд

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

Теоретската и практичната настава е во целост усогласена со целите на студиската програма преку обезбедени:

- Материјално технички и просторни услови (опремени предавални, компјутерски училници и лаборатории)
- Современи методи на настава и оценување (континуирано, завршен испит и изработка и одбрана на дипломска работа)
- Развиена соработка со реалниот сектор преку практична настава, поканети предавачи, заедничко учество во проекти, апликативна дејност, програми за мобилност на наставен кадар и студенти, склучени договори за соработка со домашни и странски високообразовни установи.
- Соодветна и споредлива задолжителна и дополнителна литература за совладување на теоретската и практичната настава со универзитетите од светот.

Можност и поддршка за решавање на конкретни инженерски проблеми, истражувања, анализи, студии и методологии од соодветните области на студиската програма во реалниот сектор за кандидатите кои се во работен однос и кои искажале интерес за истото.

Во студиската програма, односно во реализацијата на содржината од предметите не е предвидена реализација на практична настава надвор од Лабораториите на Факултетот. Во табела 19 се наведени дел од компаниите со кои Машински факултет-Скопје има склучено меморандум за соработка во насока на реализација на практична настава за студентите. Вообичаено најголема потреба од изведување на практична настава се јавува во делот на изработка на магистерскиот труд.

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

Ред. број	Назив на институција	Начин на изведување на практична настава	Предвидено време за реализација на практичната настава
1.	ИГМ Трејд	Работа на студентот во институцијата / компанијата на конкретна проблематика под менторство на вработен од компанијата.	Во согласност со потребите на истражувањата во магистерскиот труд.
2.	Управа за хидрометеоролошки работи на РСМ		
3.	ЈП Водовод Куманово		
4.	АМД Технички преглед		
5.	АД Окта		
6.	АД ЕСМ		
7.	ТЕ-ТО АД Скопје		
8.	ТИТАН Цементарница Усје		
9.	Раде Кончар ТЕП, Скопје		
10.	КОСТАЛ, Охрид		
11.	АМД Технички преглед		
12.	Руен Инокс Автомобиле		
13.	Жито Лукс АД Скопје		
14.	Еко Вент дооел		
15.	Центар за климатски промени		

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

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

Ред. бр.	Назив на институцијата	Назив на студиска програма со која се обезбедува споредливост	Линк до студиската програма
1.	University of Manchester, UK	Thermal Power & Fluid Engineering	https://www.manchester.ac.uk/study/masters/courses/list/04435/msc-thermal-power-and-fluid-engineering/
2.	Utrecht University, The Netherlands	Energy Science	https://www.uu.nl/en/masters/energy-science/study-programme
3.	University of Padova, Italy	Energy Engineering	https://www.unipd.it/en/educational-offer/second-cycle-degree/engineering?ordinamento=2021&key=IN2595&tipo=LM&scuola=IN
4.	University of Lorraine (F), Royal Institute of Technology in Stockholm, Polytechnic Institute of Torino, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona	Decentralised Smart Energy Systems (DENSYS, Master Erasmus Mundus)	https://densys.univ-lorraine.fr/
5.	University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering	(1) Thermal Science Engineering (Термотехника), (2) Thermal Power Engineering (Термоенергетика)	https://www.en.mas.bg.ac.rs/education/master-academic-studies/

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

Правилата со кои се уредува пишувањето на писмени испити, задачи, есеи, семинарски работи, проекти, дипломска работа, магистерски труд и други активности се дадени и достапни на следниот линк:

<https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8>

22. Информација за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма⁵

Табела 21. Вредноста на финансиската гаранција

Вредност на приложената банкарска гаранција	Износ на школарина кој студентот ја уплаќа при запишување на студиската програма	Вкупен број на студенти запишани на високообразовна установа (универзитет односно висока стручна школа)	Број на студенти за кои се бара акредитација

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

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

Ред. Бр.	Име и презиме на наставникот	Научна област во која е избран	Наставно-научно, наставно или научно звање во кое е избран наставникот	Научна област во која наставникот може да биде ментор на магистерски труд поврзана со научната област на студиската програма
1.	Доне Ташевски	20501 Теорија и конструкција на енергетски машини (парогенератори; топлински турбини) 20502 Теорија и проектирање на енергетски постројки	Редовен професор	Области од научноистражувачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.
2.	Ристо Филкоски	20500 Енергетско и процесно машинство; 20511 Техничка термодинамика	Редовен професор	Области од научноистражувачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.
3.	Васко Шаревски	20509 Греење и климатизација и топлификациони системи; 20506 Рационално користење на енергија	Редовен професор	Области од научноистражувачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.

⁵ Пополнуваат приватни високообразовни установи и високи стручни школи

4.	Филип Мојсовски	20511 Техничка термодинамика	Редовен професор	Области од научноистражувачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.
5.	Даме Димитровски	20507 Мотори со внатрешно согорување, 20508 Погонски материјали (горива и технологии за конверзија на енергија)	Редовен професор	Области од научноистражувачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.
6.	Игор Шешо	20505 Неконвенционални извори на енергија и технологии	Вонреден професор	Области од научноистражувачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.
7.	Ана Лазаревска	22500 Заштита на животната средина; 20503 Математичко моделирање и симулација на енергетски процеси	Редовен професор	Области од научноистражувачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма.
7.	Душан Чакмаков	10900 Математика 11000 Информатика	Редовен професор	Математика (10900), Компјутерска техника и информатика; Обработка на информации (21204)
8.	Алекса Малчески	10900 Математика	Редовен професор	Математика (10900), Анализа и функционална анализа (10902)
9.	Никола Тунески	10900 Математика 11000 Информатика	Редовен професор	Математика (10900), Комплексна анализа (10902)
10.	Бојан Прангоски	10900 Математика	Вонреден професор	Математика (10900), Анализа и функционална анализа (10902)
11.	Мирко Петрушевски	10900 Математика	Вонреден професор	Математика (10900)

ДОКУМЕНТИ

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

Машински факултет
Број 02-1805/6
7.12.2023
Скопје

Врз основа на член 110 од Законот за високото образование (Службен весник на РСМ бр.82/18), член 69 од Статутот на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (Универзитетски гласник број 465/2019 и 635/2022), како и врз основа на поднесениот предлог Елаборат за акредитација на Студиска програма од втор циклус на академски студии по Термичко и енергетско инженерство, Наставно- научниот совет на Факултетот на седницата одржана на 7.12.2023 година, ја донесе следната:

ПРЕДЛОГ ОДЛУКА
за усвојување на студиска програма за втор циклус на академски студии по
Термичко и енергетско инженерство

Член 1

Се усвојува Елаборатот на Студиската програма **Термичко и енергетско инженерство** на втор циклус на академски студии во рамките на Машински Факултет во Скопје.

Член 2

Наставата, од Студиската програма **Термичко и енергетско инженерство** ќе започне да се изведува по добивањето согласност од Одборот за акредитација на високообразовните установи и по добивањето на согласност за исполнетост на условите за почеток со работа на студиската програма од страна на Агенцијата за квалитет на високото образование на Република Северна Македонија.

Член 3

Предлог Одлуката да се достави до Ректорска управа и Универзитетскиот Сенат за усвојување на Студиската програма по **Термичко и енергетско инженерство**.

Член 4

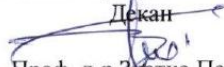
Составен дел на оваа одлука е Елаборатот на Студиската програма **Термичко и енергетско инженерство**.

Член 5

Оваа Одлука влегува во сила со денот на нејзиното донесување.

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



Декан

Проф. д-р Златко Петрески

Доставено до:

- Архивата на Машински факултет;
- Универзитетскиот сенат на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
- Наставно-научен совет _____
- Елаборат _____



Бр. 02-181/21
30.1.2024 година
Скопје

Примено: 30-01-2024			
Орг.Един.	Број:	Прилог:	Вредност:
08	176/9		

Врз основа на член 94, став 1, точка 3 од Законот за високото образование (Службен весник на Република Македонија бр. 82/2018 и Службен весник на Република Северна Македонија бр. 178/2021) и член 157, став 1, точка 8 од Статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (Универзитетски гласник бр. 425/2019), по предлог на Наставно-научниот совет на **Машинскиот факултет**, Универзитетскиот сенат на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на 6. седница одржана на 30.1.2024 година, донесе

О Д Л У К А

за усвојување на Елаборатот за студиската програма од втор циклус, едногодишни студии по **Термичко и енергетско инженерство на Машинскиот факултет во Скопје**

Член 1

Се усвојува Елаборатот за студиската програма од втор циклус, едногодишни студии по **Термичко и енергетско инженерство на Машинскиот факултет во Скопје**.

Член 2

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

Член 3

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

Член 4

Оваа Одлука стапува во сила со нејзиното донесување и ќе се објави во *Универзитетски гласник*.



Претседател на Универзитетскиот сенат

Проф. д-р Сашо Еленчевски

3. Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста

Машински факултет
Број 02-1805/8
11.12.2023
Скопје

Врз основа на член 122 од Законот за високото образование (Сл. Весник бр. 82/2018 и 178/2021) и член 93 од Статутот на Машински факултет во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје (Универзитетски гласник бр. 465/2019 и 635/2022), Одборот за соработка и доверба со јавноста при Машинскиот факултет во Скопје, на 4-та седница одржана на 11.12.2023 година, го донесе

МИСЛЕЊЕ


Се дава позитивно мислење за Елаборатот за Студиската програма Термичко и енергетско инженерство на втор циклус на академски студии на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Образложение

Одборот за соработка и доверба со јавноста на Машинскиот факултет во Скопје го разгледа Елаборатот на Студиската програма **Термичко и енергетско инженерство** и донесе заклучок дека предложената студиска програма за акредитација е во согласност со модерниот развој на науката и потребите на индустријата и се очекува да оспособи висококлучни кадри од соодветната област.

Поради сето тоа Одборот за соработка и доверба со јавноста на Машинскиот факултет во Скопје го даде своето позитивно мислење.

Одбор на Одборот за соработка со јавноста
Претседател


проф. д-р Добре Рунчев

Доставено до:

- Архивата на Машински факултет;
- Универзитетскиот сенат на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
- ОДСЈ
- Елаборат

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

Република Северна Македонија
ОБ.2 УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"-СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1614/10
08-11-2023 20 год.
С К О П Ј Е

Елаборат за акредитирање на студиска
програма од втор циклус

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

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

ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по
Термичко и енергетско инженерство (ТЕИ)

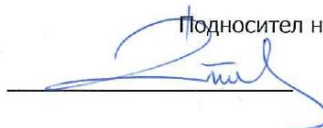
Јас **Даме Димитровски**, избран во звање редовен професор и вработен на Машинскиот факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Термичко и енергетско инженерство** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Моделирање и симулации на термички процеси и системи
2. Мотори со внатрешно согорување - напредно ниво 1
3. Управување со отпад – напредно ниво 1
4. Процеси на енергетска конверзија
5. Влијание на енергетските процеси врз животната средина

08.11.2023

Скопје,

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1614/11
08-11-2023 20__ год.
С К О П Ј Е

Об.2 Елаборат за акредитирање на студиска
програма од втор циклус

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

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

ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по Термичко и енергетско инженерство

Јас Филип Мојсовски, избран во звање редовен професор и вработен на Машински факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма Термичко и енергетско инженерство на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Термодинамика - одбрани поглавја,
2. Пренос на топлина - напредно ниво 1,
3. Сушилници - напредно ниво 1,
4. Психрометрија - напредно ниво 1,
5. Технологии за енергетска конверзија.

Скопје, 8.11.2023

Подносител на изјава



Проф. д-р Филип Мојсовски

Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1614/12
13-11-2023 20- год.
СКОПЈЕ

ОБ.2 Елаборат за акредитирање на студиска
програма од втор циклус

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

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

ИЗЈАВА

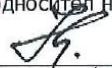
*за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по
Термичко и енергетско инженерство*

Јас, Ана Лазаревска, избрана во звање редовен професор и вработена на Машинскиот факултет – Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Термичко и енергетско инженерство** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Енергетско планирање и енергетски менаџмент

Скопје,

Подносител на изјава


проф. д-р Ана Лазаревска

ОБ.2

Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1614/2
03-11-2023 20 год.
С К О П Ј Е

Елаборат за акредитирање на студиска
програма од втор циклус

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

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

ИЗЈАВА

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

Термичко и енергетско инженерство

Јас Бојан Прангоски, избран во звање вонреден професор и вработен на Машински факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Термичко и енергетско инженерство** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Скопје, 3.11.2023

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
ОБ.2 МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08 - 1614/4
03-11-2023 20 год.
С К О П Ј Е

Елаборат за акредитирање на студиска
програма од втор циклус

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

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

ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по
Термичко и енергетско инженерство (ТЕИ)

Јас Игор Шешо, избран во звање вонреден професор и вработен на Машинскиот факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Термичко и енергетско инженерство** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Моделирање и симулации на енергетски системи
2. Обновливи извори на енергија-напредно ниво 1
3. Неконвенционални термоенергетски постројки-напредно ниво 1
4. Енергетска економика

Скопје,
6.11.2023

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1614/3
03-11-2023 20_ год.
С К О П Ј Е

ОБ.2 Елаборат за акредитирање на студиска
програма од втор циклус

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

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

ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по Термичко и енергетско инженерство

Јас Алекса Малчески, избран во звање редовен професор и вработен на Машински факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма Термичко и енергетско инженерство на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Скопје, 3.11.2023

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1614/16
03-0-2023 П.Ј.Е. - год.

ОБ.2 Елаборат за акредитирање на студиска
програма од втор циклус

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

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

ИЗЈАВА

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

Термичко и енергетско инженерство

Јас, Никола Тунески, избран во звање редовен професор и вработен на Машински факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Термичко и енергетско инженерство** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Скопје,

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1614/5
03-11-2023 20 год.
СКОПЈЕ

ОБ.2 Елаборат за акредитирање на студиска
програма од втор циклус

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

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

ИЗЈАВА

за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по Термичко и енергетско инжнерство

Јас Доне Ташевски, избран во звање редовен професор и вработен на Машински факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма Термичко и енергетско инжнерство на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Парни и гасни турбини – напредно ниво 1
2. Термоенергетски постројки – напредно ниво 1
3. Комбинирани термоенергетски постројки
4. Моделирање и симулации на енергетски системи
5. Технологии за енергетска конверзија

Скопје, 6.11.2023

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
 ОБ.2 УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ" - СКОПЈЕ
 МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
 Бр. 08-1614/1
 П 3 - 11 - 2023 20 год.
 С К О П Ј Е

Елаборат за акредитирање на студиска
 програма од втор циклус

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

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

ИЗЈАВА


за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по **Термичко и енергетско инженерство (ТЕИ)**

Јас Ристо Филкоски, избран во звање професор и вработен на Машинскиот факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Термичко и енергетско инженерство** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Термодинамика - одбрани поглавја
2. Технологии за енергетска конверзија
3. Котелски постројки - одбрани поглавја
4. Топлински процеси и апарати
5. Моделирање и симулации на енергетски системи
6. Енергетско планирање и енергетски менаџмент

Скопје, 30.10.2023

Подносител на изјава



ОБ.2

Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1614/2
03-11-2023 20__ год.
С К О П Ј Е

Елаборат за акредитирање на студиска
програма од втор циклус

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

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

ИЗЈАВА

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

Термичко и енергетско инженерство

Јас Душан Чакмаков, избран во звање редовен професор и вработен на Машински факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма Термичко и енергетско инженерство на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Скопје,

Подносител на изјава



ОБ.2

Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1614/8
03-11-2023 20__ год.
С К О П Ј Е

Елаборат за акредитирање на студиска
програма од втор циклус

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

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

ИЗЈАВА

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

Термичко и енергетско инженерство

Јас, Мирко Петрушевски, избран во звање вонреден професор и вработен на Машински факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма Термичко и енергетско инженерство на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Скопје, 6.11.2023

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
 ОБ.2 УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
 МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
 Бр. 08-1614/9
 03-11-2023 20_ год.
 С К О П Ј Е

Елаборат за акредитирање на студиска
 програма од втор циклус

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

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

ИЗЈАВА

*за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по **Термичко и енергетско инженерство (ТЕИ)***

Јас Васко Шаревски, избран во звање редовен професор во научните области 20509 – Греење и климатизација и топлификациони системи; 20506 – Рационално користење на енергија, вработен на Машинскиот факултет во Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Термичко и енергетско инженерство** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Греење и климатизација – напредно ниво 1
2. Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење
3. Експериментални истражувања и термички мерења
4. Истражувања на термогаснодинамичките процеси во компресорите
5. Регулација на системи за греење, вентилација и климатизација
6. Термички системи со термокомпресија
7. Современи ладилни системи и топлински пумпи и влијание врз животната средина
8. Комбинирани компресорски, ејекторски, апсорпциони полигенеративни системи

Скопје, 6.11.2023

Подносител на изјава

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

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

ОДЛУКА

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

Член 1

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

Член 2

Одлуката стапува на сила со денот на нејзиното донесување.

Место, ден, месец, годин

Претседател на Сенатот

Проф. д-р _____

Доставено до:

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

ПРИЛОГ БР. 3

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

Ред.број 1.

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од математика и информатика			
2.	Код	ОМ11001			
3.	Студиска програма	ММС, МХТ, МВ, МЗКИ, ТМЛ, НПТС, ТЕИ, АФИ, ИИМ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Душан Чакмаков Проф. д-р Алекса Малчески Проф. д-р Никола Тунески (одговорен) Вонр. проф. д-р Бојан Прангоски Вонр. проф. д-р Мирко Петрушевски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со одбрани поглавја од применета математика, веројатност и статистика и одбран апликативен софтвер за решавање на проблеми во инженерството.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Според интересот на студентите се обработуваат некои од следните содржини: одбрани поглавја од линеарна алгебра, нумерички методи, методи на оптимизација, комплексна анализа, одбрани поглавја од веројатност и статистика со посебен акцент на решавање на проблеми од техниката со помош на веројатносни и статистички методи. Користење специфични програмски техники, апликативен софтвер и основни поими од организацијата на податоци и интелигентните системи.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	/			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа:	часови 30 часа	

		16.3.	Пракса: часови	0 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
18	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1, 17.2, 17.3				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		0		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50		
	19.3.	Завршен испит: бодови		50		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			од 51 до 64 бода	6 (шест) (D)		
			од 65 до 74 бода	7 (седум) (C)		
			од 75 до 84 бода	8 (осум) (B-)		
			од 85 до 94 бода	9 (девет) (A- / B+)		
			од 95 до 100 бода	10 (десет) (A / A+)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.		Актуелна литература од областа на дисциплините кои се застапени во предметот.		
		2.	Mendenhal W., Sincich T.	Statistics for Engineering and the Sciences	Maxwel Macmillan Int. Ed., New York	1992
		3.	R. Fletcher	Practical Methods of Optimization	John Wiley & Sons	2000
	Дополнителна литература					
		Ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Коноли Т., Бег К.	Системи на бази на податоци	Ars Lamina	2010
		2.	Hari V., Rogina M. Singer S. i dr.	Numerička analiza	Sveučilište u Zagrebu	2003
		3.				

Ред. број 2.

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Термодинамика – одбрани поглавја (Advanced thermodynamics - selected chapters)			
2.	Код	TEI1101			
3.	Студиска програма	Термичко и енергетско инженерство (ТЕИ), Енергетика и екологија (ЕЕ), Sustainable Energy and Environment (SEE)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, Машински факултет, Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	зимски

7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. д-р Филип Мојсовски, проф. д-р Ристо Филкоски (одговорен)
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p>Стекнување напредни знаења за одредени области во инженерската термодинамика и преносот на топлина, со нагласок на примената во термотехниката и термоенергетиката, како и на влијанието врз околината од процесите на енергетски претворби. Знаења за напредни термодинамички циклуси, дво- и трикомпонентни системи, напредни енергетски технологии и нивна примена, како и актуелни насоки во преносот на топлина од аспект на апликации во различни термички системи.</p> <p>Стекнување знаења за напредни методи и техники за моделирање и симулации на струење, турбуленција, согорување и пренос на топлина во термички уреди и постројки, со акцент на нумеричко моделирање. Способност за креирање и користење на софтверски апликации за проектирање, анализа на енергетска ефикасност и решавање на проблеми во работењето со стабилни и динамични системи во областа на термичкото и енергетското инженерство.</p>
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>(Поглавјата се избираат во зависност од истражувачкото подрачје и интересот на кандидатите.)</p> <p>Вовед. Енергија, конверзија и пренос на енергија и основи на енергетска анализа.</p> <p>Својства на чисти супстанции.</p> <p>Енергетска анализа на затворени и отворени системи.</p> <p>Енергетска анализа на контролен волумен.</p> <p>Термодинамика на иреверзибилни процеси. Втор закон на класичната термодинамика. Ентропија. термодинамички потенцијали, Helmholtz-ова енергија, Gibbs-ова енергија, хемиски потенцијал, Maxwell-ови релации. Повеќезазни системи. Хемиска рамнотежа.</p> <p>Ексергија, енергетска и ексергетска анализа и ефикасност на термички процеси, постројки и системи. Grassmann-ов дијаграм за ексергетски текови.</p> <p>Гасни циклуси. Парни и комбинирани циклуси. Ладилни циклуси.</p> <p>Реални гасови, Van der Waals-ова равенка на состојбата на реални гасови, равенка на кореспондентни состојби.</p> <p>Течна состојба, внатрешен притисок, површински напон и капиларни појави.</p> <p>Струјни процеси кај компресибилни флуиди.</p> <p>Процес на мешање и смеси. Бинарни раствори. Термодинамика на дво- и трикомпонентни системи.</p> <p>Масен и енергетски биланс на процесот на согорување.</p> <p>Кинетика и динамика на согорувањето на цврсти, течни и гасни горивни материји, вклучувајќи алтернативни горива (биогорива, H₂).</p> <p>Анализа на струјни процеси, турбуленција, согорување и пренос на топлина со примена на нумеричка динамика на флуиди (CFD).</p>
13	Заемна поврзаност на предметите	-
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, самостојно учење, проектна активност, семинарски работи
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови

16.	Форми на наставните активности		16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа	
			16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
			16.3.	Пракса: часови		
17.	Други форми на активности		17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
			17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
			17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа	
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			30%	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			30%	
	19.3.	Завршен испит: бодови			40%	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Y. A. Cengel, M. A. Boles	Thermodynamics: An Engineering Approach, 8th Edition	McGraw-Hill Companies	2015
		2.	A. Bejan	Advanced Engineering Thermodynamics	John Wiley & Sons	2016
		3.	F. Bosnjakovic	Nauka o toplini I, II i II dio	Tehnicka knjiga, Zagreb	1986
	Дополнителна литература					
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	K. Annamalai, I. K. Puri, M. A. Jog	Advanced Thermodynamics Engineering	CRC Press, 2nd edition	2011
		2.	Cengel Y. A.	Heat and Mass Transfer: A Practical Approach	McGraw-Hill Comp.	2006
3.		A. Galović	Termodinamika I i II	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje	2016	

Ред. број 3.

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Технологији за енергетска конверзија
2.	Код	ТЕИ1119
3.	Студиска програма	ТЕИ, ЕЕ
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, Машински факултет, Институт за термичко инженерство
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус

6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	зимски
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. Ристо Филкоски (одговорен), проф. Доне Ташевски, проф. Филип Мојсовски, проф. Даме Димитровски, вон. проф. Игор Шешо			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p>Стекнување продлабочени знаења за квалитетно управување со енергетските текови, ефикасно користење на енергетските ресурси и подобрување на ефикасноста на енергетските трансформации во индустријата, во зградите, во земјоделството и во други сектори. Запознавање со напредни енергетски технологии за користење на фосилни и алтернативни горивни материи.</p> <p>Стекнување напредни знаења за струјните процеси, преносот на топлина, согорувањето и хемиските реакции во термички уреди, машини, постројки и системи, вклучувајќи и формирање и разградување на штетни компоненти при енергетски трансформации. Знаења за обновливи и одржливи енергетски технологии и актуелни трендови во современата енергетика.</p> <p>Оспособување за примена на методите и техниките на математичко моделирање за подобрување на енергетската ефикасност во областа на термичкото инженерство и енергетиката. Оспособеност за изработка на математички модел на термички објект и процес; примена на соодветна техника за нумеричко моделирање и симулации; анализа и толкување на резултатите.</p>			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>Енергија, енергетски трансформации, економски и општествен развој. Ефективно управување со енергетските текови. Анализа на процеси на енергетска конверзија кај системи за греење и климатизација, постројки за согорување, котелски постројки, компресорски постројки и системи за воздух под притисок, ладилни постројки, мотори со внатрешно согорување, термоенергетски постројки, системи со обновливи и неконвенционални извори на енергија и други термички системи.</p> <p>Напредни техники за енергетска конверзија при користење на фосилни горива, биомаса и други горивни материи (согорување во флуидизиран слој, согорување "oxy-fuel" и др.). Техники и методи за намалување на штетни емисии (честици, SO₂, NO_x и др.) од процеси на енергетска конверзија. Методи за намалување на емисиите со глобално влијание.</p> <p>Технологии засновани врз обновливи и одржливи форми на енергија. Директна енергетска конверзија: сончева во електрична, хемиска во електрична и др.</p> <p>Современи тенденции во енергетиката: ORC, согорување 'oxy-fuel', зафаќање и складирање на CO₂ (CCS), складирање на енергија (TES), водород и др.</p> <p>Математичко моделирање на термички и струјни процеси; нумеричка динамика на флуиди (CFD) и компјутерска термичка анализа (СТА). Метод на конечни волумени, дискретизација и нумеричко решавање на водечки равенки. Пресметковен домен, геометрија, нумеричка мрежа.</p> <p>Аеродинамички процеси. Турбулентно струење. Равенки за пренос на топлина. Моделирање на струења проследени со хемиски реакции. Моделирање на пренос на енергија (вклучувајќи и зрачење) со CFD/СТА. Моделирање на нестационарни процеси. Постпроцесирање. CFD техника за</p>			

		симулација на работа на пламеници, комори за согорување, котелски постројки, индустриски постројки и процеси. Моделирање на формирање и редукција на полутанти.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	-				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, самостојно учење, проектна активност, семинарски работи				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			30%	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			40%	
	19.3.	Завршен испит: бодови			30%	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
		71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. E. Winterbone, A. Turan	Advanced Thermodynamics for Engineers, 2nd ed.	Elsevier	2015
		2.	M.J. Moran, H.N. Shapiro, D.D. Boettner, N.B. Bailey	Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 8th ed.	Wiley	2014
	3.	Pozrikidis C.	Numerical Computation in Science and Engineering	Oxford Univ. Press	1998	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Kitto J.B., Stultz S.C., editors	Steam, its generation and use, 41 st Edition	Babcock & Wilcox, a McDermott c.	2005
		2.	M. O. Abdullah	Applied energy - an introduction	CRC Press, Taylor & Francis Group	2013
3.	Goswami, D.Y., et.al., Ed. Frank Kreith	Energy Conversion, Mechanical Engineering Handbook	CRC Press LLC	1999		

Ред. број 4.

Прилог бр. 3	Предметна програма од втор циклус на студии
---------------------	--

1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање и симулации на енергетски системи		
2.	Код	ЕЕ1202 (ТЕИ1219)		
3.	Студиска програма	ЕЕ, ТЕИ		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје ТИ, АФИ		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус		
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6		
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	проф. Доне Ташевски (одговорен), проф. Ристо Филкоски, проф. Филип Мојсовски, проф. Даме Димитровски, вон. проф. Игор Шешо		
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии		
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p>Напредни знаења за методите енергетско планирање и моделирање на енергетски системи. Напредно ниво на нумеричко моделирање, инженерски пристап кон современите техники на моделирање и симулации, оспособување за креирање и користење на софтверски апликации за проектирање, анализа и решавање на стационарни, нестационарни и динамички системи од областа на термичкото инженерство и енергетиката.</p> <p>Кандидатите се оспособуваат за изработка на математички модел на термичка постројка, објект и процес, примена на соодветна техника за нумеричко моделирање и симулации, анализа и толкување на резултатите, точноста, стабилноста и веродостојноста на воспоставен модел.</p>		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>Вовед во моделирање на енергетски системи. Нумеричка термичка анализа. Општо за математичкото моделирање на термички процеси. Пристап во процесот на моделирање. Основни равенки на динамички процеси и струење. Формулација на основните равенки за пренос на топлина и определување на гранични услови и нивни типови. Метод на конечни волумени, формирање на дискретни равенки и нивно решавање. Пресметковен домен, геометрија, нумеричка мрежа. Вреднување на математички модели и решенија. Методи за моделирање на нестационарни процеси. Моделирање, симулации и оптимизација на термички процеси и системи со користење на комјутерски алатки. Примена на софтверски алатки за подобрување на енергетската ефикасност. Моделирање на процесите поврзани со емисиите и концентрациите на штетни материи од термичките процеси. Специфични функции и модели при моделирање на термички процеси.</p>		
13.	Заемна поврзаност на предметите	-		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, користење на софтверски алатки.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
		16.3.	Пракса: часови	
	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа

17.		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		30%		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		40%		
	19.3.	Завршен испит: бодови		30%		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	M. O. Abdullah	Applied energy - an introduction	CRC Press, Taylor & Francis Group	2013
		2.	Kitto J.B., Stultz S.C., editors	Steam, its generation and use, 41 st Edition	Babcock & Wilcox, a McDermott comp.	2005
		3.	C. Pozrikidis	Numerical Computation in Science and Engineering	Oxford University Press	1998
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	S. Doty, W. C. Turner	Energy management Handbook, 7th Ed.	Fairmont press Inc., CRC Press	2009
		2.	Baukal C.E. et al.	CFD in Industrial Combustion	CRC Press	2001
		3.	W. Shepherd, D.W. Shepherd	Energy Studies, Second Edition	Imperial College press, London	2005
		4.	Patankar S. V.	Numerical Heat Transfer and Fluid Flow	Hemisphere Publ. Corp.	1980

Ред. број 5.

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Експериментални истражувања и термички мерења			
2.	Код	TEI2103			
3.	Студиска програма	Термичко инженерство (ТИ), Енергетика и екологија (ЕЕ)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник	Проф. д-р Васко Шаревски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			

10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот		Завршени додипломски студии		
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:		Запознавање со принципите, методите и процедурите за експериментални истражувања. Воведување во теоријата на мерната неодреденост. Оспособување за експериментални истражувања и термички мерења, мерење на температура, притисок, брзина, проток, влажност, состав на гасни смеси. Компетенции за планирање, реализација и презентирање на резултатите од експериментални истражувања во термичкото инженерство		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје		Вовед во теоријата на експериментални истражувања. Планирање на експериментални истражувања. Еднофакторни и повеќефакторни експерименти. Мерна шема, мерни места, инструменти за мерење. Оптимирање на нивоата на факторите. Концепт, метод и процедура на мерење. Мерна неодреденост, Тип А и Тип Б евалуација на мерната неодреденост. Стандардна, комбинирана, експандирана неодреденост. Нормална дистрибуција, t – дистрибуција. Фактор на покриеност ниво на доверливост, број на степени на слобода. Мерење на температура, притисок, брзина, проток, влажност, состав на гасни смеси. Изнесување на резултатите од мерењата и од експерименталните истражувања. Метода на најмали квадрати, регресиона анализа.		
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Предавања и презентации, интерактивни предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи		
15.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часови = 180 часови		
16.	Форми на наставните активности		16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
			16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
			16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности		17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа
			17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
			17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа
18.	Услови за потпис				
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови			50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50
	19.3.	Завршен испит: бодови			
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			51 до 60 бода		6 (шест) (E)
			61 до 70 бода		7 (седум) (D)
			71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			91 до 100 бода		10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
1.	М. Шаревски	Термички мерења	МФС	2016	

		2.	I. Pantelić	Uvod u teoriju inženjerskog eksperimenta	Univertytet Novi Sad	1976	
		3.	Nicholas White	Traceable temperatures	John Wiley & Sons NY	2001	
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Howard	Guide to the Measurement of Pressure and Vacuum	NPL, London	1998	
2.		Guide of expression of uncertainty in measurement	ISO	1993			
3.							

Ред. број 6

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Истражувања на термогаснодинамичките процеси во компресорите			
2.	Код	ТЕИ2104			
3.	Студиска програма	ТЕИ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник	Проф. д-р Васко Шаревски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето	Оспособеност за анализа на стационарни и нестационарни гасно – термодинамички процеси во центрифугалните компресори, завојните компресори, спиралните компресори и клипните компресори. Оптимирање на проточниот простор на компресорите. Енергетска ефикасност и перформанси на компресорските системи			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Специфичности во оптимирањето на проточниот простор на центрифугалните компресори, завојните компресори, спиралните компресори и клипните компресори. Современи теоретски и експериментални истражувања на термо–гаснодинамичките процеси во компресорите. Анализа на стационарни и нестационарни гасно–термодинамички процеси во компресорите. Современи СТА и CFD техники за истражување на стационарни и нестационарни процеси во компресорите.			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања и презентации, интерактивни предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
		16.3.	Пракса: часови		
	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	

17.		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа
18.	Услови за потпис			
19.	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50
	19.3.	Завршен испит: бодови		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		91 до 100 бода		10 (десет) (A)
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература			
	Задолжителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	Година			
	22.1.	1.	И. Черепналковски	Компресори
		2.	М. Шаревски	Проектирање на турбо, клипни и завојни компресори и компресорски станици
		3.	M.Sarevski, Vasko Sarevski	Water (R718) turbocompressor and ejector refrigeration and heat pump technology
				УКИМ
				МФС
				Elsevier
			1994	
			2015	
			2016	
Дополнителна литература				
Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	
Година				
22.2.	1.	Селезнев, Галеркин	Центробежние компресори	
	2.	Eckert, Schnell	Axial und radial kompressoren	
	3.			
			Машиностроение	
			Springel, Berlin	
			1982	
			1991	

Ред.број 7

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Парни и гасни турбини – напредно ниво 1			
2.	Код	TEI2105			
3.	Студиска програма	ТЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник	Проф. д-р Доне Ташевски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање	Завршени додипломски студии			

	и полагање на предметот			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:		<p>Достигнување на академски компетенции од областа на парните и гасните турбини во термоенергетиката. Совладување на теоретските знаења за начинот на трансформација на топлинската енергија во механичка работа со изучување на термодинамичкиот процес и опремата. Стекнување на знаења при пресметката и оптимизацијата на парни и гасни циклуси. Совладување на техниките за моделирање на процесите во турбинските постројки. Совладување на методите за експериментална работа.</p> <p>Кандидатите се оспособуваат за идентификација на термодинамичките параметри на циклусот кои влијаат на работата на постројката и оптимизација на термодинамичкиот циклус на парни и гасни турбини, пресметка на турбинскиот блок, определување на главните параметри на блокот кои го дефинираат квалитетот на работа на блокот, поставување на биланс на турбинските постројки, спроведување на пресметка на главните гасодинамички параметри на парните и гасните турбини, применување на теоријата на струење при пресметка на турбинските степени, идентификација и избор на соодветен тип на турбината и др.</p>	
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје		<p>Термодинамички и струјни процеси во турбините. Гасодинамички процеси во парни турбини. Геометриски и работни параметри. Главни гасни-динамички параметри на турбинските решетки. Топлински процес во турбинскиот степен. Загуби на енергија во турбините. Коefициенти на полезно дејство. Термодинамички подобрувања за зголемување на ефикасноста на турбините. Топлински процеси во гасотурбинските постројки. Регулација на турбините. Конструкција на турбинските постројки. Помошни и сигурносни системи во турбинските постројки. Експлоатација и одржување на турбинските постројки. Оптимизација на турбинските постројки.</p>	
13.	Заемна поврзаност на предметите			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, користење на софтвер.	
15.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часови = 180 часови	
16.	Форми на наставните активности		16.1. Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
			16.2. Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
			16.3. Пракса: часови	
17.	Други форми на активности		17.1. Проектни задачи: часови	30 часа
			17.2. Самостојни задачи: часови	30 часа
			17.3. Домашно учење - задачи	60 часа
18.	Услови за потпис			
19.	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	50%	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	50%	
	19.3.	Завршен испит: бодови	-	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)

		81 до 90 бода	9 (девет) (В)	
		91 до 100 бода	10 (десет) (А)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		
		Ред. број	Автор	Наслов
		Издавач	Година	
		1.	Д. Ташевски, И. Шешо, Ф. Здравески	Парни и гасни турбини, Учебник (прво издание)
	2.	Щегляев	Паровые турбины	Енергоиздат
	3.	Шляхин	Паровые и газовые турбины	Енергоиздат
	22.2.	Дополнителна литература		
		Ред. број	Автор	Наслов
		Издавач	Година	
1.		Н. Cohen	Gas turbine theory	Eddison Wesley
2.	С. Арменски, Д. Ташевски	Топлински турбини – збирка задачи	Алфа-94 Скопје	
3.				

Ред. број 8

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Котелски постројки – одбрани поглавја			
2.	Код	ТЕИ2106			
3.	Студиска програма	Термичко и енергетско инженерство (ТЕИ), Енергетика и екологија (ЕЕ)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, Машински факултет, Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Ристо Филкоски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување знаење за специфични области за проектирање и експлоатациони проблеми кај котелските постројки. Оспособеност за проектирање, моделирање, симулации и оптимизација на одделни системи кај котелските постројки.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Тенденции во развојот на современата енергетика и котелска техника. Термички и хидродинамички услови и работни параметри на современите котелски постројки. Системи за согорување на фосилни и алтернативни горивни материји. Топлиноизменувачки површини и топлински шеми кај современите котелски постројки. Карактеристики на котелски постројки со наткритични параметри. Помошни системи и опрема. Експлоатациони проблеми и методи на одржување. Оптимизација и регулација на процесите кај котелските			

		<p>постројки. Влијание врз околината од работата на котелски постројки и системи за согорување; методи и техники за намалување на влијанието. Реконструкција, ревитализација и модернизација. Термотехнички испитувања на котелски постројки.</p> <p>Нумеричко моделирање и симулации на одделни компоненти и системи. Примена на CFD техника за моделирање и симулација на струјни и термички процеси кај котелски постројки, горилници, комори за согорување, топлиноизменувачки површини и други компоненти, индустриски постројки и процеси. Моделирање на формирање и редукција на полутанти.</p>				
13.	Заемна поврзаност на предметите	-				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, користење на софтверски алатки.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			50%	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50%	
	19.3.	Завршен испит: бодови				
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Kitto J.B., Stultz S.C., editors	Steam, its generation and use, 41 st Edition	Babcock&Wilcox a McDermott Comp.	2005
		2.	Петровски И. Ј.	Парни котли, второ издание	Унив. „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	2009
		3.	Group of authors	IPPC, Ref. Document on BAT for Large Combustion Plants	European Commission, JRC, Seville	2017
	Дополнителна литература					
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	

	1.	P. Chattopadhyay	Boiler Operation Engineering, 2nd edition	McGraw-Hill	2001
	2.	Филкоски Р.	Пресметки во котелска техника, скрипта	МФС	2021
	3.	Ђурич V. (Editor)	Parni kotlovi – posebna poglavlja	BIGZ, Beograd	1983
	4.	Baukal C.E. et al.	CFD in Industrial Combustion	CRC Press	2001

Ред.број 9

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Греење и климатизација – напредно ниво 1			
2.	Код	TEI2107			
3.	Студиска програма	ТЕИ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник	Проф. д-р Васко Шаревски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Термичка удобност во работна и животна средина; Рационална потрошувачка на енергија во системите за греење и климатизација при постигнување на оптимална микроклима во просторот; Карактеристики на неконвенционални системи за климатизација.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Оптимални микроклиматски услови во просторот; Двонаменски термо-компресорски уреди во системите за греење и климатизација; Подеслива термичка удобност во просторот; Персонализирани системи за климатизација; Термално складирање во системите за греење и климатизација; Апсорпциони системи за греење и климатизација; Ејекторски системи за греење и климатизација; Комбинирани системи за климатизација			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, користење на софтверски алатки.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30	часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа:	60	часови
		16.3.	Пракса:		
	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи:	30	часови

17.				часови	
	17.2.		Самостојни задачи: часови	30 часови	
	17.3.		Домашно учење - задачи	30 часови	
18.	Услови за потпис				
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		80 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		20 бодови	
19.3.	Завршен испит: бодови				
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Греење и климатизација – интерно издание	МФС
		2.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Системи за далечинско греење и ладење – интерно издание	МФС
	3.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Енергетски ефикасни објекти и системи за ГВК – интерно издание	МФС	
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.		ASHRAE Handbook, Systems & Equipment	ASHRAE
		2.	Randlou P.	The District Heating Handbook	EDHPMA, Ramboll
3.		EMG	District Cooling Handbook	AMGDHC	
4.		J.D. Troup	Heating Air Conditioning Ventilation Insulation	London	

Ред.број 10

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Пренос на топлина - напредно ниво 1
2.	Код	2ТЕИ08
3.	Студиска програма	Термичко и енергетско инженерство, Енергетика и екологија
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет - Скопје Институт за термичко и енергетско инженерство
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус

6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	зимски	
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6				
8.	Наставник	Проф. д-р Филип Мојсовски				
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Изучување на одбрани делови од Пренос на топлина. Проучување на преносните појави, термичка кондукција, термичка конвекција и термичко зрачење и на апаратите за пренос на топлина, топлиноизменувачи. Избор, проценување и усовршување на топлиноизменувач. Коректно и ефикасно идентификување и решавање на термички проблеми од првото напредно ниво.				
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Термичка кондукција, Термичка конвекција, Термичко зрачење, Коefициент на пренос на топлина, Истонасочни, противнасочни и крстонасочни топлиноизменувачи, Пренесена топлина во топлиноизменувач, Ефектност на топлиноизменувач, Класификација на топлиноизменувачите, Цевкасти топлиноизменувачи, Топлиноизменувачи од плочи, Топлиноизменувачи со проширена површина, Регенеративни топлиноизменувачи, Документација за топлиноизменувачи, Проектирање на топлиноизменувач, Производствени и економски согледувања.				
13	Заемна поврзаност на предметите					
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
18	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1., 17.2., 17.3.				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			0	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50	
	19.3.	Завршен испит: бодови			50	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	А. Мојсовски	Пренос на топлина	Универзитет “Св. Кирил и Методиј“ - Скопје	1992
		2.				
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В. Gašperšič	Prenos toplote	Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo	2001
		2.	-	ASHRAE Handbook, Fundamentals	ASHRAE - Atlanta, USA	2009
		3.	-	ASHRAE Handbook, HVAC Systems and Equipment	ASHRAE - Atlanta, USA	2012

Ред.број 11

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Мотори со внатрешно согорување – напредно ниво 1			
2.	Код	TEI2109			
3.	Студиска програма	ТЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник	проф.д-р Даме Димитровски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Анализа и пресметка на параметри од мотори со внатрешно согорување, горива, заменски горива и системи, системи за намалување на емисиите, моделирање на транспортни системи.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Вовед. Параметри на моќноста на моторите. Термодинамичка пресметка на мотори. Процеси на согорување и формирање штетни компоненти во емисијата на моторите. Моделирање на емисиите во зависност од циклусите, горивото, параметрите на работа на моторот, начините на управување и системите за намалување на штетни компоненти во емисијата. Моделирање емисии од транспортни системи.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	/			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување			

15.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности		16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	
			16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
			16.3.	Пракса: часови		
17.	Други форми на активности		17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
			17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
			17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа	
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			0	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50	
	19.3.	Завршен испит: бодови			50	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	М.Димитровски	Мотори и екологија	Студентски збор	2006
		2.	B.P.Pundir	IC Engines: Combustion and Emissions	Alpha Science International, Ltd	2010
		3.	Уредено од IMechE	Internal Combustion Engines: Improving Performance, Fuel Economy and Emission	Woodhead Publishing	2012
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	B.P.Pundir	Engine Emissions: Pollutant Formation and Advances in Control Technology	Narosa	2007
		2.				
3.						

Ред. број 12

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет	Обновливи извори на енергија – напредно ниво I	
2.	Код	TEI2110	
3.	Студиска програма	ТЕИ,ЕЕ, ТМЈ	

4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	Зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник	Вонр. проф. д-р Игор Шешо			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p>Стекување на знаења за анализа, проектирање и оптимирање на системи со обновливи извори на енергија за примена кај: технолошки процеси во индустријата, во системите за греење, ладење, климатизација на објекти, топлификациони системи. Оспособување за да се изврши споредба на предностите и недостатоците на разни технологии за искористување на обновливите извори на енергија, со дефинирање оптимален систем за конверзија на енергијата во зависност од локација и примената. Стекнување на знаења и вештини за моделирање на процесите за термичка трансформација на обновливите извори на енергија. Користење на симулациони софтвери за динамичка симулација како и развој на индивидуални софтверски алатки, за системи и уреди за термичка трансформација на обновливи извори на енергија.</p>			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>Карактеристики и потенцијал на обновливите извори на енергија. Изучување на механизмите на пренос на топлина во уредите во кои се врши термичка трансформација на обновливите извори на енергија. Моделирање на процесите на конверзија кај сончевите колектори (рамни, вакуумски и колектори со концентрирање на сончевото зрачење), димензионирање и избор на топлински изменувачи(вклучувајќи и геотермални топлински пумпи), искористување на нискотемпературна геотермална енергија. Енергетска анализа и оптимирање на системи за акумулација на топлинска енергија. Когенеративни термоенергетски постројки на биогаз. Систем со ветерни турбини. Енергетско моделирање на процесите и системите со софтверските алатки: TRNSYS (Transient System Simulation), EnergyPlan, SHW, HiCombiTools, и др.</p>			
13.	Заемна поврзаност на предметите	/			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30	
		16.3.	Пракса: часови		
	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60	

17.		17.2.	Самостојни задачи: часови	30		
		17.3.	Домашно учење - задачи	30		
18.	Услови за потпис	Нема				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови				
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50		
	19.3.	Завршен испит: бодови		50		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкета				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Godfrey Boyle	Renewable Energy: Power for a sustainable future	Ars Lamina	2014
		2.	Jefferson W. Tester, Elisabeth M. Drake, Michael J. Driscoll, Michael W. Golay	Sustainable energy: choosing among options	Ars Lamina	2012
		3.	ASHRAE	ASHRAE Handbook HVAC Systems and Equipment	ASHRAE	2016
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Славе Арменски	Обновливи извори на енергија	Европа 92	2012
		2.	Andrew D. Chiasson	Geothermal Heat Pump and Heat Engine Systems	ASME Press	2016
3.						

Ред. број 13

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Термоенергетски постројки – напредно ниво 1 (Thermal power plant – advanced level 1)
2.	Код	TEI2113
3.	Студиска програма	ТЕИ (Термичко и енергетско инженерство) ЕЕ (Енергетика и екологија) SEE (Sustainable energy and environment)
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за термичко инженерство

	институт, катедра, оддел)				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник	Проф. д-р Доне Ташевски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршен прв циклус на студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со постапките за избор на типот, параметрите и конфигурацијата на термоенергетската постројка во зависност од потрошувачката на енергија, изворите на енергија, енергетските и економските перформанси и др. Стекнување на знаења за функционалните и технолошките карактеристики на технолошките системи на термоенергетските постројки. Формирање на база на знаења за планирање, проектирање, договарање, испитување, експлоатација и одржување на термоенергетските постројки. Кандидатите се оспособуваат за идентификација на различни технолошки потсистеми во термоенергетските постројки, проектирање на технолошките шеми на термоцентрали, спроведување на технооекономска анализа, определување на цената на електричната енергија и економските параметри за оправданост на градба, изведување на пресметки и оптимизација на термоенергетските постројки, изработка на идеен проект, избор на локација за градба, избор на најповолна технологија, пресметка на сите компоненти, спроведување на испитувања, определување на ефикасноста и оптимизација на термоенергетските постројки и сл.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Влијание на главните фактори и критериуми за избор на термоенергетска постројка. Структура и карактеристики на потрошувачката на финална енергија. Избор на параметрите за конфигурација на термоенергетските постројки (термодинамички параметри, термодинамички подобрувања). Пресметка на трошоците за производство и критериуми за оптимизација на термоенергетските постројки, вкупната цена на производство на енергија, компаративни економски фактори како критериум за оптимизација и економска исплатливост. Термоенергетските постројки како комплексен технолошки систем. Технолошки шеми за експлоатација, пуштање и запирање на постројките. Системи за снабдување со гориво, за отстранување, транспорт и одлагање на пепел и згура, систем за снабдување со вода за ладење и систем за контрола и управување.			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, користење на софтвер.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа:	30 часови	

		16.3.	Пракса: часови	0		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	10		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	10		
		17.3.	Домашно учење - задачи	100		
18	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1 и 17.2				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		80		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10		
	19.3.	Завршен испит: бодови		10		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Д. Ташевски, И. Шешо, С. Арменски	Термоенергетски постројки Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02-87/2, во фаза e-biblioteka УКИМ	2023
		2.	Д. Ташевски, И. Шешо,	Нуклеарни термоцентрали Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02-86/2, во фаза e-biblioteka УКИМ	2023
		3.	Dipak Sarkar	Thermal Power Plant	Elsevier	2015
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	M. Rasul	Thermal Power Plants – advanced applications	Rijeka, Croatia	2013
		2.	С. Арменски, Д. Ташевски	Термоенергетски постројки – збирка задачи	Алфа-94 Скопје	2009

Ред. број 14

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Топлински процеси и апарати			
2.	Код	TEI2114			
3.	Студиска програма	ТЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, Машински факултет, Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	зимски

7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6		
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Ристо Филкоски		
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии		
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Изучување на термичките процеси, термичките уреди и опрема во енергетиката и во различни индустриски гранки за подобрување на нивната енергетска ефикасност. Стекнување продлабочено знаење за различни конструктивни изведби, термички, аеро- и хидродинамички процеси кај топлиноизменувачки апарати и индустриски печки. Оспособеност за поставување енергетски биланс, термичка, хидраулична и јакостна пресметка и оценка на ефикасноста на термички апарати и индустриски печки.		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>Вовед - топлински процеси, топлински апарати и работни медиуми. Рекуперативни топлински апарати, видови, конструктивни карактеристики, примена. Методологија за пресметка на струјните и топлинските перформанси на различни конфигурации на стационарни рекуперативни топлински апарати. Регенеративни топлински апарати.</p> <p>Топлински изменувачи „цевка во цевка“. Цилиндрични (барабански) топлински изменувачи. Цилиндрични (барабански) кондензатори и испарувачи. Топлински апарати со оребрени цевки. Плочести топлински апарати. Спирални топлински апарати. Топлински апарати со двојна обвивка. Топлински апарати со „топлински цевки“.</p> <p>Високотемпературни топлински процеси и агрегати - индустриски печки. Аеродинамички процеси и пренос на топлина кај индустриските печки. Материјален и енергетски биланс. Принципи на користење на отпадна енергија кај индустриските печки. Анализа на влијанието на индустриските печки врз околината.</p> <p>Нумеричко моделирање и симулации на одделни компоненти и системи кај топлинските апарати и уреди. Примена на CFD техника за симулација на процесите кај топлинските апарати и уреди.</p>		
13	Заемна поврзаност на предметите	-		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, користење на софтверски алатки.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа
18	Услови за потпис			
19	Начин на оценување			

	19.1.	Тестови: бодови				50%
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови				50%
	19.3.	Завршен испит: бодови				
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
	од 91 до 100 бода				10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Р. В.Филкоски	Процесна техника, скрипта (со решени примери)	Машински факултет, Скопје	2023
		2.	Б. М. Јаќимовиќ, С. Б. Гениќ	Топлотне операции и апарати (I и II изд.)	Машински факултет, УБ, Београд	2004, 2016
		3.	М. Antic i dr.	Termotehnicar, Том 2, Industrijske peci	Poslovna politika, Beograd	1992
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Cengel Y. A.	Heat and Mass Transfer: A Practical Approach	McGraw-Hill Comp.	2006
		2.	Ed. by T. Kuppan, founding ed. L.L. Faulkner	Heat Exchanger design Handbook	Marcel Dekker, Inc., New York, Basel	2000
3.		Ed. V. Cavaseno and the staff of Chem. Eng.	Process Heat Exchange	McGraw-Hill Publ.	1980	

Ред. број 15

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење			
2.	Код	TEI2115			
3.	Студиска програма	ТЕИ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник	Проф. д-р Васко Шаревски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од	Системи за далечинско греење и ладење на станбени и деловни објекти; Регулација на системите за производство,			

	учењето:	дистрибуција и користење на енергија за греење и ладење; Современи методи на производство на енергија за греење и ладење во системите за греење и климатизација.				
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Анализа на комплексни системи за производство, дистрибуција и снабдување со енергија; Оптимирање на енергетски системи за снабдување со енергија; Методи за регулација на системите за централно снабдување со енергија за греење; Регулација на системите за централно снабдување со енергија при едновремена работа на повеќе генератори на топлина; Цевни мрежи во системите за далечинско греење и ладење; Хидраулични и термички карактеристики на цевните мрежи; Системи за централно снабдување со енергија за ладење; Термално складирање во системите за греење и климатизација; Неконвенционални системи за производство на енергија за греење и ладење.				
13.	Заемна поврзаност на предметите					
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, користење на софтверски алатки.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			60%	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			20%	
	19.3.	Завршен испит: бодови			20%	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В. Шаревски, А. Герасимовски	Греење и климатизација - интерно издание	МФС	2021
		2.	В. Шаревски, А. Герасимовски	Системи за далечинско греење и ладење - интерно издание	МФС	2021
3.	Ј.Ј. Соколов	Топлификација и топлотне мреже	Граѓевинска књига Београд	1984		
22.2.	Дополнителна литература					

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	ASHRAE Handbook	Systems & Equipment	ASHRAE	2000
2.	Randlou P,	The District Heating Handbook	EDHPMA, Ramboll	1997
3.	EMG	District Cooling Handbook	AMGDHC	1997

Ред.број: 16

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Сушилници - напредно ниво 1			
2.	Код	TEI2116			
3.	Студиска програма	Термичко и енергетско инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет "Св. Кирил и Методиј" во Скопје Машински факултет - Скопје Институт за термичко и енергетско инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Филип Мојсовски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Проучување на одбрани делови од Сушилници. Изучување на процесите на сушење и на практичните достигнувања во областа на сушењето на храна. Избор, проценување, усовршување и ракување со сушилници за храна. Коректно и ефикасно идентификување и решавање на термички проблеми од првото напредно ниво.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Основни проучувања, Содржана влага, Рамнотежни криви, Криви на сушење, Дијаграми за воздух, Основни начини на сушење, Моделирање и симулација, Симулација и контрола на работа на сушилница, Процеси на сушење, Конструкции на сушилници, Сушилници што користат сонце и ветер, Конвективни сушилници, Допирни сушилници, Вакуум сушилници, Сушење на жита, Сушење на зеленчук, Сушење на овошје.			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
		16.3.	Пракса: часови		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа	
18.	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1., 17.2., 17.3.			

19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			0	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50	
	19.3.	Завршен испит: бодови			50	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ф. Мојсовски	Сушилници	Машински факултет - Скопје	2016
		2.				
		3.				
	Дополнителна литература					
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	А. Муџумдар	Handbook of industrial drying	Marcel Dekker - New York	1995
		2.	-	ASHRAE Handbook, HVAC Applications	ASHRAE - Atlanta, USA	2011
3.						

Ред.број: 17

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување со отпад – напредно ниво 1			
2.	Код	2Т117			
3.	Студиска програма	ТЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје, Машински факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	7	семестар	6
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Даме Димитровски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма	Пресметки и моделирање: Способности за управување со различни текови на отпад, извори на отпад, видовите и			

	(компетенции) и резултати од учењето:	типовите отпад, правната регулатива за постапување со отпад, технологиите и системите за извлекување материјали и енергија од отпадот, енергенси од отпад и справување со комунален отпад, отпад од индустријата и земјоделието.				
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Управување со цврст отпад, создавање отпадоци, видови и типови отпад, складирање, собирање, транспорт и преработка на отпад, извлекување материјали и добивање конверзиони производи и енергија од цврст отпад и постапки, термички постапки, биолошки процеси, системи за добивање енергија, биогорива од отпад, намалување на количеството отпад во изворот, правна регулатива за отпад, управување со градски отпад, земоједлски отпад и индустриски отпад, депонии, технологии за намалување на волуменот				
13.	Заемна поврзаност на предметите	/				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања со презентации, аудиториски вежби, практична настава, тимска работа, изработка и презентација на проектна задача, групна и индивидуална работа.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење – задачи	60 часа		
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			0	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50	
	19.3.	Завршен испит: бодови			50	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Nicholas P. Chermisinoff	Handbook of solid waste management and waste minimization technologies	Butterworth Heinemann	2003
		2.	George Tchobanoglous, Frank Kraith	Handbook of solid waste management	McGraw Hill	2002
	3.	Даме Димитровски	Introduction to Waste management	Студентски сервис	2018	
22.2.	Дополнителна литература					

Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.				
2.				
3.				

Ред.број: 18

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Неконвенционални термоенергетски постројки – напредно ниво I			
2.	Код	TEI2118			
3.	Студиска програма	ТИ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	Зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник	Вонр. проф. д-р Игор Шешо			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување на знаења за моделирање на процесите за термичка конверзија на обновливите извори на енергија при имплементација во термоенергетските постројките. Оспособување за спроведување енергетска и параметарска анализа со толкување на резултатите и дефинирање идејни решенија за оптимална концепција на неконвенционална термоенергетска постројка. Стекнување знаења и вештини за работа со динамички симулациони софтвери за процесите кај уредите и системите за термичка трансформација на обновливите извори на енергија.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Напредно ниво на изучување на енергетските технологии и циклуси за производство на електрична енергија. Анализа на бинарни циклуси (Органски ранкинов циклус - ОРЦ) со обновливи извори на енергија – сончева, биомаса, биогаз и геотермална енергија. Технички можности на ОРЦ. Анализа и избор на органски флуид за ОРЦ системи, класификација и пресметки на термодинамичките и транспортните карактеристики. Топлински изменувачи и пренос на топлина за системите со ОРЦ. Постојки со ОРЦ за искористување на отпадна топлина од процеси во индустријата и когенеративни постројки. Микро ОРЦ постројки за употреба во резиденцијални објекти. Динамичко моделирање и управување на неконвенционални термоенергетски постројки со примена на софтверските алатки: TRNSYS (Transient System Simulation), EnergyPlan, Sysytem Advisor Model			
13.	Заемна поврзаност на предметите	/			
14.	Детален опис на наставните и	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби			

	работните методи за предметот	аудиторни и/или лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часови				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30		
		17.3.	Домашно учење - задачи	30		
18.	Услови за потпис	Нема				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови				
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50	
	19.3.	Завршен испит: бодови			50	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкета				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Godfrey Boyle	Renewable Energy: Power for a sustainable future	Ars Lamina	2014
		2.	Jefferson W. Tester, Elisabeth M. Drake, Michael J. Driscoll, Michael W. Golay	Sustainable energy: choosing among options	Ars Lamina	2012
		3.	P.K.Nag	Power Plant Engineering	Tata-McGraw Hill	2008
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	John A. Duffie William A. Beckman	Solar Engineering of Thermal Processes	Wiley	2013
		2.	Dominik Rutz Rita Mergner, Rainer Janssen	Sustainable Heat Use of Biogas Plants	WIP Renewable Energies	2015
3.						

Ред.број: 19

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Термички системи со термокомпресија			
2.	Код	ТЕИ2211			
3.	Студиска програма	ТЕИ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирили Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник	Проф. д-р Васко Шаревски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со термичките системи со термокомпресија. Оспособеност за проектирање на термички системи со термокомпресија. Примена на термичките системи со термокомпресија во индустриските процеси и системи. Енергетски, економски и еколошки придобивки од примената на термичките системи со термокомпресија.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Ејекторска и турбокомпресорска термокомпресија. Термодинамички и гасодинамички пресметки на ејекторите и на центрифугалните компресори со водена пара како работен медиум. СТА и CFD техники за оптимирање на проточниот простор на ејекторите и на турбокомпресорите и на термичките системи со термокомпресија Примена на термокомпресорските системи во индустриските процеси и системи. Концентраторски и десалинациски постројки со ејекторска и турбокомпресорска термокомпресија, енергетски, економски и еколошки карактеристики.			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања и презентации, интерактивни предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часови	
		16.3.	Пракса: часови		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часови	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часови	
18.	Услови за потпис	Реализирана активност 15.2 и 16.1			

19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			40 %	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			30 %	
19.3.	Завршен испит: бодови			30 %		
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	И. Черепналковски	Ладилна техника	УКИМ	1996
		2.	M.Sarevski, V. Sarevski	Water (R718) turbo compressor and ejector refrigeration and heat pump technology	ELSEVIER	2016
		3.		ASHRAE Handbooks	ASHRAE, USA	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	И. Черепналковски	Компресори	УКИМ	1994
		2.	М. Шаревски	Проектирање на турбо, клипни и завојни компресори и компресорски станици	МФС	2015
		3.		International Journal of Refrigeration	Elsevier	
	4.		Applied Thermal Engineering	Elsevier		

Ред. број 20

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи ладилни системи и топлински пумпи и влијание врз животната средина			
2.	Код	TEI2212			
3.	Студиска програма	ТЕИ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирили Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. Д-р Васко Шаревски			

9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии		
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со современите истражувања во ладилната техника, ладилните системи и топлинските пумпи. Подобрување на енергетската ефикасност на ладилните системи. Воведување на двофазни експандерски и ејекторски технологии за намалување на загубите од пригушување кај компресорските ладилни машини. Запознавање со комбинирани компресорско – ејекторски – апсорпциони ладилни системи и топлински пумпи.		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Енергетска и ексергетска анализа на компресорските, ејекторските и апсорпционите ладилни машини и топлински пумпи. Подобрување на енергетската ефикасност на ладилните системи. Воведување на двофазни експандерски и ејекторски технологии за намалување на загубите од пригушување кај компресорските ладилни машини. Современи СТА методи за анализа на стационарни и нестационарни процеси во ладилните системи. Комбинирани компресорско– ејекторски – апсорпциони ладилни системи и топлински пумпи. Термодинамички, енергетски и ексергетски карактеристики на ладилните системи. Ладилни системи со еколошки ладилни медиуми. Примена на природните ладилни медиуми во ладилните системи, енергетски, еколошки и економски придобивки.		
13.	Заемна поврзаност на предметите			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања и презентации, интерактивни предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	60 часови
		16.3.	Пракса: часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часови
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часови
		17.3.	Домашно учење - задачи	30 часови
18.	Услови за потпис	Реализирана активност 15.2 и 16.1		
19.	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	30 %	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	30 %	
19.3.	Завршен испит: бодови	40 %		
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	И. Черепналковски	Ладилна техника	УКИМ	1996
		2.	M.Sarevski и V. Sarevski	Water (R718) turbo compressor and ejector refrigeration and heat pump technology	ELSEVIER	2016
	3.		ASHRAE Handbooks	ASHRAE, USA	2010	
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	

Ред. број 21

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Комбинирани компресорски, ејекторски, апсорпциони полигенеративни системи			
2.	Код	TEI2220			
3.	Студиска програма	ТЕИ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирили Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник	Проф. д-р Васко Шаревски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со комбинирани полигенеративни системи за симултано производство на електрична енергија, топлина за греење и енергија за ладење. Технички карактеристики на полигенеративните системи, енергетски, економски и еколошки придобивки. Оспособеност за оптимално конципирање, оптимален избор на опремата и анализа на карактеристиките на комбинирани компресорски, ејекторски и апсорпциони полигенеративни системи.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Концепт на полигенеративните системи за симултано производство на електрична енергија, топлина за греење и енергија за ладење и за производство на индустриска пара и технолошка топла вода.. Карактеристики на примарните мотор– електро генератор агрегати за производство на електрична енергија. Карактеристики на компресорските, ејекторските, апсорпционите ладилни / топлинско пумпни системи. Технички карактеристики и перформанси на елементите од ладилната машина/ топлинската пумпа. СТА и CFD техники за анализа на перформансите на			

		полигенеративните системи. Оптимално структурирање и оптимална изведба на полигенеративните системи за симултано производство на електрична енергија, енергија за греење, енергија за ладење и за производство на индустриска пара и технолошка топла вода.				
13.	Заемна поврзаност на предметите					
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Предавања и презентации, интерактивни предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи			
15.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности		16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	
			16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
			16.3.	Пракса: часови		
17.	Други форми на активности		17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
			17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
			17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа	
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			30 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			30 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			40	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	И. Черепналковски	Ладилна техника	УКИМ	1996
		2.	M.Sarevski i V. Sarevski	Water (R718) turbo compressor and ejector refrigeration and heat pump technology	ELSEVIER	2016
		3.		ASHRAE Handbooks	ASHRAE , USA	2010
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	И. Черепналковски	Компресори	УКИМ	1994
		2.	М. Шаревски	Проектирање на турбо, клипни и завојни компресори и компресорски станици	МФС	2015

		3.		International Journal of Refrigeration	ELSEVIER	
--	--	----	--	--	----------	--

Ред. број 22

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Комбинирани термоенергетски постројки			
2.	Код	TEI2221			
3.	Студиска програма	ТЕИ (Термичко и енергетско инженерство) ЕЕ (Енергетика и екологија)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Доне Ташевски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршен прв циклус на студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p>Постигнување на знаења за посебната примена на термоенергетските постројки со висока ефикасност за комбинирано производство на електрична и топлинска енергија, односно когенерација и тригенерација, за енергетска и индустриска намена. Знаења за дефинирање на технолошките шеми со комбинација на различни видови термоенергетски постројки како, паро-гасни постројки, паро-гасни постројки со искористување на топлината за ладење, горивни ќелии со паро-гасен циклус, комбинирани постројки со органски ранкин клаусиусов циклус и сл. Знаења за пресметка и оптимизација на комбинираниите термоенергетски пресметки. Знаења за нуклеарните термоцентрали.</p> <p>Кандидатите се оспособуваат за дефинирање, избор, пресметка и оптимизација на комбинираниите термоенергетски постројки, спроведување на техно-економска анализа и оптимирање на врз основа на енергетски и економски критериуми на оптималност, за правење на соодветен избор на постројките со цел задоволување на енергетските, економските и еколошките параметри кои влијаат врз работата на комбинираниите термоенергетски постројки, како и нуклеарните термоцентрали.</p>			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>Когенеративни термоенергетски постројки со парни турбини. Когенеративни термоенергетски постројки гасни турбини. Когенеративни термоенергетски постројки со МСВС. Тригенеративни термоенергетски постројки за локална енергетска и индустриска намена. Когенеративни парно-гасни термоенергетски постројки. Горивни ќелии и парно-гасни термоенергетски постројки. Термоенергетски постројки со органски ранкин клаусиусов циклус. Комбинирани термоенергетски постројки со ранкин клаусиусов циклус. Нуклеарни термоцентрали.</p>			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од			

	предметот	практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, користење на софтвер.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30		
		16.3.	Пракса: часови	0		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	10		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	10		
		17.3.	Домашно учење - задачи	100		
18	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1 и 17.2				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			80	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10	
	19.3.	Завршен испит: бодови			10	
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д. Ташевски, И. Шешо, С. Арменски	Термоенергетски постројки Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02-87/2, во фаза e-biblioteka УКИМ	2023
		2.	R. Kehlhofer, B. Rukes, F. Hannemann, F. Stirnimann	Combined-Cycle Gas & Steam Turbine Power Plants	PenWell Corp. Oklahoma, USA	2009
	3.	P. B. Meherwan	Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power Plants	ASME press	2010	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J.H. Hirschenhofer, D.B. Stauffer, R.R. Engleman, M.G. Klett	Fuel cell handbook	Parsons Corporation Reading, PA, USA	1998

		2.	С. Арменски, Д. Ташевски	Термоенергетски постројки – збирка задачи	Алфа-94 Скопје	2009
		3.	Д. Ташевски, И. Шешо,	Нуклеарни термоцентрали Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02- 86/2, во фаза e-biblioteka УКИМ	2023

Ред. број 23

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Енергетско планирање и енергетски менаџмент			
2.	Код	TEI2222			
3.	Студиска програма	ЕЕ, ТЕИ, ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, Машински факултет, Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година		семестар	
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Ристо Филкоски Проф. д-р Ана Лазаревска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Стекнување знаења за енергетско планирање на различни нивоа. Продлабочени знаења за квалитетно управување со енергетските текови, ефикасно користење на енергетските ресурси и подобрување на ефикасноста при процесите на енергетска конверзија во индустријата, во зградите, во земјоделството и во други сектори. Запознавање со методите за подготовка и реализација на енергетска контрола за континуирано унапредување на енергетската ефикасност во различни системи во индустријата и во други сектори, за намалување на финансиските издатоци и на негативното влијание врз околината предизвикано од енергетските трансформации. Оспособеност за воведување систем за енергетски менаџмент.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Енергија и економски и општествен развој. Енергетски трансформации и локално и глобално влијание врз околината. Енергетско планирање на ниво на компанија, регион, национално ниво итн. Ефективно управување со енергетските текови. Ефикасност на енергетските трансформации. Техники за енергетска анализа. Енергетски контроли. Енергетска ефикасност кај различни системи во индустријата, зградарството и во други сектори: котелски постројки и системи за согорување, парно-кондензни системи, системи со компримиран воздух, ладилни системи, пумпни системи, електромоторни погони, когенерација. Методи за користење на нискоквалитетна и отпадна енергија. Концепт на почисто			

		производство во процеси на конверзија и користење на енергијата. Мониторинг на ефикасноста на користењето на енергијата. Карактеристики на квалитетно управување со енергијата. Чекори за воведување систем за енергетски менаџмент во компании и организации од различни сектори. Стандарди за енергетски менаџмент.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	-				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, користење на софтверски алатки.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа		
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			50%	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50%	
	19.3.	Завршен испит: бодови				
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S. Doty, W. C. Turner	Energy management Handbook, 7th Ed.	Fairmont press Inc., CRC Press	2009
		2.	B.L. Capehart, W.C. Turner, W.J. Kennedy	Guide to Energy Management, 5th edition	The Fairmont Press, Inc., CRC Press, Taylor & Francis Groups	2006
		3.	M. O. Abdullah	Applied Energy - an Introduction	CRC Press, Taylor & Francis Groups	2013
		4.	P. B. Филкоски	Енергетски менаџмент, интерна скрипта	Машински факултет, Скопје	2018
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Clive Beggs	Energy: management, Supply and Conversion	Elsevier	2009

	2.	A. R. Mallick	Practical Boiler Operation Engineering and Power Plant	PHI Learning, PL, Delhi	2014
	3.	Group of authors	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency	EC-Directorate General JRC, Inst. for Prospective Technological Studies, Seville, Spain	2009
	4.	W. Shepherd, D.W. Shepherd	Energy Studies, Second Edition	Imperial College press, London	2005

Ред. број 24

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Регулација на системи за греење, вентилација и климатизација			
2.	Код	TEI2223			
3.	Студиска програма	ТЕИ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет – Скопје Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Васко Шаревски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Карактеристики на енергетски ефикасни објекти и системи за греење, вентилација и климатизација (ГВК); Техноекономски критериуми за оптимирање на енергетски ефикасни објекти и системи за ГВК; Регулација на современи системи за ГВК			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Оптимални микроклиматски услови во работна и животна средина од аспект на термичка удобност во работен и животен простор; Карактеристики на енергетски ефикасни објекти и системи за ГВК; Критериуми за енергетска ефикасност на објектите и системите за ГВК; Карактеристики на уредите за регулација во системите за ГВК; Балансирање на системите за ГВК; Регулација на елементите од системите за ГВК; Регулација на современи системи за ГВК.			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, користење на софтвер.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			

16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30	
		16.3.	Пракса: часови	0	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60	
18.	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1 и 17.2			
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		80 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови		10 бодови	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Греење и климатизација - интерно издание	МФС
		2.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Регулација на термички системи - интерно издание	МФС
		3.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Регулација на системи за греење и климатизација, интерно издание	МФС
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Handbook	Automatic Control of HVAC	Honeywell, Minesota
		2.	Recknagel, Sprenger, Schramek, Čeperković	Grejanje i klimatizacija	Interklima
		3.	ASHRAE Handbook,	Fundamentals	Atalanta
	4.	Haines, R,W	Control System for HVAC	Reinhold, New York	

1.	Наслов на наставниот предмет	Психрометрија - напредно ниво 1			
2.	Код	TEI2224			
3.	Студиска програма	Термичко и енергетско инженерство, Енергетика и екологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет - Скопје Институт за термичко и енергетско инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник	Проф. д-р Филип Мојсовски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Проучување на одбрани делови од Психрометрија. Изучување на термодинамичките својства на влажен воздух и употреба на истите за анализа на процесите што користат влажен воздух, со посебно внимание на мерење и контрола на влажноста, психрометриските дијаграми, ладилните кули, климатските криви, сушењето на храна и термичката удобност. Експлоатација, одржување, надзор и проектирање на системи што користат влажен воздух. Коректно и ефикасно идентификување и решавање на термички проблеми од првото напредно ниво.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Состав и заситување на воздух, Мерење на влажност на воздух, Хигрометри и психрометри, Калибрирање и стандарди за калибрирање, Дијаграми за влажен воздух, Ладилни кули, Кондиционирање на воздух, Метеорологија, Климатски криви, Сушилници за храна, Термичка удобност.			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
		16.3.	Пракса: часови		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60 часа	
18.	Услови за потпис	Реализирани активности 17.1., 17.2., 17.3.			
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови			0
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50
	19.3.	Завршен испит: бодови			50
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	А. Мојсовски, Ф. Мојсовски	Применета психрометрија	Машински факултет - Скопје	2010
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Olivieri, T. Singh, S. Lovodocky	Psychometrics -Theory and Practice	ASHRAE - Atlanta, USA	1996
		2.	-	ASHRAE Handbook, Fundamentals	ASHRAE - Atlanta, USA	2009
3.						

Ред. број 26

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Влијание на енергетските процеси врз животната средина			
2.	Код	TEI2225			
3.	Студиска програма	ТИ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје, Машински факултет – Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	7	семестар	6
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф.д-р Даме Димитровски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Завршени додипломски студии			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Влијанијата на енергетските системи врз медиумите на животната средина. Обезбедување напредни, продлабочени (темелни) и практични знаења од теоријата и практиката на оценката на влијанието врз животната средина од енергетските системи и областите непосредно поврзани со истата, работа на специфични студии на случај.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Клучни елементи/фази на ОВЖС (утврдување на потребата од оценка на влијанието на животната средина, утврдување кои влијанија и кои прашања да се разгледаат, разгледување на алтернативите, опис на проектот (активноста), поставување на основите на животната средина, идентификација на влијанијата: цели и методи, предвидување на влијанијата врз животната средина и мерки за нивно намалување, утврдување на мерки за намалување на негативните влијанија од проектот,			

		ревизија на Студијата, мониторинг, подготовка на извештајот за ОВЖС, оценка на квалитетот на ОВЖС, носење одлука и имплементација и последователни активности) - Разбирање на јаките страни (во процесот на донесувањето на одлуки и во насока на менаџмент на животната средина), како и ограничувањата на ОВЖС (во однос на техничките, политичките и социјалните ограничувања) - Енергетски системи, процес на создавање на загадувачки компоненти во енергетските системи, влијанија врз животната средина при стратегиско поставување на објектите, влијанија врз загадувањето од мобилни извори на загадување, проценка на влијанијата врз животната средина од постојни објекти. - Можности за намалување на влијанијата врз животната средина од објекти, постројки и мобилни извори на загадување. Системи за заштита на околината.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	/				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања со презентации, аудиториски вежби, практична настава, теренска настава, домашни задачи, тимска работа, изработка на проектна задача, групна и индивидуална работа, евалуација на научната литература, семинар со презентација на проект				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење – задачи	60 часа		
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			0	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50	
	19.3.	Завршен испит: бодови			50	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	The Royal Town Planning Institute	Environmental Impact Assessment ‘ Planning Practice Guide.	The Royal Town Planning Institute	2001		

		2.	Хрвоје Пожар	Основи енергетике, Глава 11, Утјецај на средину	Школска књига Згареб	1978	
		3.	Доневска К., Јовановски М.	Градежни објекти и животна средина,	Градежен факултет Скопје.	2007	
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Glasson J., Thereviel R., Chadviwick A.	Introduction to EIA,	The Natural and Build Environ- ment Series	2005	
2.	Morris P., Therivel R.	Methods of Environmental Impact Assessment	The Natural and Build Environ- ment Series	2001			
3.	Обединети нации (ОН)	UN online EIA course (http://eia.unu.edu./index.html)		ОН	/		

Ред. број 27

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Енергетска економика			
2.	Код	TEI2226			
3.	Студиска програма	ТЕИ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје Машински факултет – Скопје Институт за Термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор			
6.	Академска година / семестар	Година	I	семестар	Летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вонр. проф. д-р Игор Шешо			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	-			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p>Оспособување за дефинирање економски ефикасни избори на технологии односно спроведување на детална техно-економска анализа со избор на оптимална технологија за процесите на енергетска конверзија. Анализа и оптимизација при дефинирањето на системи(уреди) за имплементација на обновливи извори на енергија кај нови и постоечки системи за: производство на електрична енергија(термоенергетски постројки), греење, ладење, климатизација, индустриски технолошки процеси.</p> <p>Стекнување знаења за пресметка на LCOE (Levelized Cost of Electricity), нето сегашна вредност (NPV), внатрешна стапка на поврат (IRR) спроведување анализа на животните трошоци - Life Cycle Cost Analysis. Користење на економски софтвер (SAM-System Advisor Model) за анализа на инвестициите во обновливи извори на енергија</p>			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Изучување на методологијата за пресметка на LCOE (Levelized Cost of Electricity), нето сегашна вредност (NPV), внатрешна стапка на поврат (IRR) , анализа на животните трошоци - Life Cycle Cost Analysis. Примена на економски софтвери(SAM-			

		System Advisor Model) за анализа на инвестициите во системи за трансформација на обновивите извори на енергија со примена за: производство на електрична енергија(термоенергетски постројки), греење, ладење, климатизација, индустриски технолошки процеси.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	/				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часови				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	60		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30		
		17.3.	Домашно учење - задачи	30		
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови				
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50	
	19.3.	Завршен испит: бодови			50	
20.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Multiple authors edited by Arzu Şencan Şahin	Modeling and Optimization of Renewable Energy Systems	Intech	2012
		2.	Walter Short, Daniel J. Packey, and Thomas Holt	A Manual for the Economic Evaluation of Energy Efficiency and Renewable Energy Technologies	National Renewable Energy Laboratory	1995
	3.	D. Yogi Goswami, Frank Kreith	Energy Efficiency and Renewable Energy	CRC Press	2016	
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	P.K.Nag	Power Plant Engineering	Tata-McGraw Hill	2008
		2.	John A. Duffie William A. Beckman	Solar Engineering of Thermal Processes	Wiley	2013
		3.	Hisham Khatib	Economic Evaluation of Projects in the Electricity Supply Industry	The Institution of Engineering and Technology, London	2008

ПРИЛОГ БР. 4

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

Ред. бр. 1	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Доне Ташевски		
2.	Дата на раѓање	4.8.1962		
3.	Степен на образование	Докторат		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по технички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1985	Машински факултет - Скопје

		Магистерски студии	1995	Машински факултет - Скопје
		Докторски студии	2004	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		2 Техничко-технолошки науки	205 Енергетика	20503 Математичко моделирање и симулација на енергетски процеси
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		2 Техничко-технолошки науки	205 Енергетика	20503 Математичко моделирање и симулација на енергетски процеси и 20502 Теорија и проектирање на енергетски постројки
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Машински факултет - Скопје	Редовен професор	20501 Теорија и конструкција на енергетски машини (Парогенератори; Топлински турбини) и 20502 Теорија и проектирање на енергетски постројки.
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.	Парни и гасни турбини	ТЕИ/ МФС	
	2.	Термоенергетски постројки	ТЕИ, ЕЕ/ МФС	
	3.	Нуклеарни термоцентрали	ТЕИ, ЕЕ/ МФС	
	4.	Проект	ТЕИ, ЕЕ/ МФС	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Моделирање и симулации на енергетски системи	ТЕИ и ЕЕ/ МФС	
	2.	Технологии за енергетска конверзија	ТЕИ/ МФС	
	3.	Термоенергетски постројки – напредно ниво 1 (Thermal power plant – advanced level 1)	ТЕИ, ЕЕ, SEE/ МФС	
	4.	Комбинирани термоенергетски постројки	ТЕИ и ЕЕ/ МФС	
	5.	Парни и гасни турбини – напредно ниво 1	ТЕИ/ МФС	

	6.	Energy efficiency	SEE/ МФС	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Современи термоенергетски постројки	Машинство/ МФС	
	2.	Енергетска ефикасност	Машинство / МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	I. Shesho, Z. Markov, D. Tashevski, D.Dimitrovski	Possibilities for Improving Energy Efficiency in Industry Sector Utilising low Temperature Waste Heat Recovery	Journal of Environmental Protection and Ecology 19, No 3, 1431–1441, 2018. (JIF 0,734).
	2.	I.Shesho, R.Filkoski, D.Tashevski:	Techno-economic and environmental optimization of heat supply systems in urban areas.	Thermal Science – International Scientific Journal, Vol. 22, Suppl. 5, Belgrade, Serbia, 2018. (JIF 0,35).
	3.	I. Shesho, R. Filkoski, D. Tashevski, M. Uler-Zefikj.	Integration of large-scale heat pumps in the district heating system of Skopje	Proc. 15th International Conference on accomplishments in mechanical and industrial engineering, DEMI, Banja Luka, 2021.
	4.	I. Shesho, R. Filkoski, D. Tashevski, M. Uler-Zefikj.	Optimal integration of solar assisted heating systems in residential buildings.	Journal Energija, ekonomija, ekologija, DOI: 10.46793/EEE21-4 , (str. 31-37), 4, XXIII, 2021.
	5.	I. Shesho, M. Uler-Zefikj, R. Filkoski, D. Tashevski,	The importance of district heating systems in periods of energy crisis: Case study for the city of Skopje.	Journal Energija, ekonomija, ekologija, DOI: 10.46793/EEE22-2.40S , (str. 40-45) Republic of Serbia, 2022.
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.	И. Шешо, Д. Ташевски (учесник) и др.	Техно-економска и еколошка анализа на потенцијалот за имплементација на обновливи извори на енергија во систем за централно топловодно греење во урбана средина	Научноистражувачкиот проект финансиран од средствата на МФС, Скопје., 2021

	2.	Д. Димитровски, З. Марков, В. Цинлев. Д. Ташевски (учесник)	Меѓународен научен проект Република Македонија со Народна Република Кина 2017 – 2019, Моделирање на загадувањето од јавниот превоз врз квалитетот на воздухот во урбани средини, раководител	Министерство за образование и наука на Република Македонија, 2017 - 2019
	3.	D. Dimitrovski, D. Tashevski et al. (учесник)	Safe Cross-Border Transportation of Hazardous Materials: Orphan Radioactive Sources STRASS	IPA Interreg, 2018 - 2021
	4.	Учесник	Enhancing ESM's (Power Plants of North Macedonia) role in North Macedonia's Just Transition.	Project funded by EBRD. Jun 2023 - Dec 2024, PwC, North Macedonia. Во тек.
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Д. Ташевски, И. Шешо, Ф. Здравески	Парни и гасни турбини, Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02-215/1, 2021. ГрафоПром Битола/ 2023
	2.	Д. Ташевски, И. Шешо, С. Арменски	Термоенергетски постројки Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02-87/2, во фаза е-biblioteca УКИМ, 2023
	3.	Д. Ташевски, И. Шешо,	Нуклеарни термоцентрали Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02-86/2, во фаза е-biblioteca УКИМ, 2023
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Д. Ташевски	Технички извештај од извршените пресметки на отпорност на пожар на противпожарна еднокрилна врата со фиксен застаклен дел „NG-1PPV-60“, со отпорност на пожар од 60 минути за Д.Г. Новоградба Скопје, бр. 10-834/4	МФС, 2018
	2.	Доне Ташевски, Миле Станковски, Дарко Бабунски, Емил Заев, Игор Шешо, Горјан Наџински	Вешт наод и мислење за техничко-технолошката оправданост на реализираните инвестиции во основните средства за производство на топлинска енергија во 2016 година од аспект на сигурно, безбедно, континуирано и квалитетно производство на топлинска енергија.	МФС, 2018

		3.	Д. Ташевски, Р. Филкоски, И. Шешо	Студија: Анализа на пренос на топлина меѓу греени и негреени станбени единици.	УКИМ во Скопје, Машински факултет Скопје за Снабдување на топлина Балкан Енерџи ДООЕЛ – Скопје, бр. 10-134/1, 2018
		4.	Д. Ташевски, Р. Филкоски, И. Шешо	Студија за проценка на преостанатиот работен век на WB котлите во ЕСМ, подружница „Енергетика“ – Скопје	МФС, 2020
		5.	Д. Ташевски	Технички извештај од извршените пресметки на изолациона отпорност на пожар на еднокрилна вртлива противпожарна и сигурносна врата „ППВ-30, 90, 120“ за друштво за производство, промет и услуги СЕФ компани ДОО, бр. 10-265/4, 6, 8	МФС, 2021
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		37	
	11.2.	Магистерски работи		5	
	11.3.	Докторски дисертации		1 (2 во тек)	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
	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 пет години			

Ред. бр. 2	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Васко Шаревски		
2.	Дата на раѓање	04.03.1958		
3.	Степен на образование	Докторат		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по технички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1982	Машински факултет - Скопје
		Магистерски студии	1988	Машински факултет - Скопје
		Докторски студии	1993	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на	Подрачје	Поле	Област

	научниот степен магистерски студии	2 Техничко-технолошки науки	205 Енергетика	20509 Греење и климатизација и топлификациони системи
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		2 Техничко-технолошки науки	205 Енергетика	20509 Греење и климатизација и топлификациони системи 20506 Рационално користење на енергија
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Машински факултет - Скопје	Редовен професор	20509 Греење и климатизација и топлификациони системи 20506 Рационално користење на енергија
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.	Греење и климатизација	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	2.	Регулација на термички системи	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	3.	Системи за далечинско греење и ладење	ТЕИ / МФС	
	4.	Ефикасност на објекти и системи за греење, вентилација и климатизација	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	5.	Проект по системи за греење, вентилација и климатизација	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Греење и климатизација – напредно ниво 1	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	2.	Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	3.	Експериментални истражувања и термички мерења	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	4.	Истражувања на термогаснодинамичките процеси во компресорите	ТЕИ, ЕЕ / МФС	

	5.	Регулација на системи за греење, вентилација и климатизација	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	6.	Термички системи со термокомпресија	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	7.	Современи ладилни системи и топлински пумпи и влијание врз животната средина	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	8.	Комбинирани компресорски, ејекторски, апсорпциони полигенеративни системи	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Греење и климатизација – оптимирање на системите	Машинство/ МФС	
	2.	Климатизација – неконвенционални системи	Машинство / МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Characteristics of R718 refrigeration / heat pums systems with two-phase ejector”, Vol. 70, Oktober 2016, No 13 - 3	International Journal of Refrigeration , 2016 Elsevier, Oxford, ISSN 0140-7007, Impact Factor: 3.27
	2.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Thermal characteristics of high – temperature R718 heat pumps with turbo compressor thermal vapor recompression	Applied Thermal Engineering, ISSN 1359-4311, Elsevier Journal, Science Direct, Thomson Reuters, SCOPUS; Impact Factor: 3.771, 2017
	3.	Gjerasimovski A., Sharevska M., Gjerasimovska N., Sharevska M., Šarevski V	A new concept for sustainable energetic development in process industry	Procesing 2020, SMEITS, Belgrade, Serbia, 2020
	4.	Gjerasimovski A., Sharevska M., Gjerasimovska N., Sharevska M., Šarevski V	Energy efficient buildings and combined thermal systems for electricity production, heating, refrigeration and air conditioning,	KGH 2020, SMEITS, Belgrade, Serbia, 2020
	5.	Gjerasimovski A., Sharevska M., Gjerasimovska N., Sharevska M., Šarevski V	Technoeconomic optimization of combined low temperature heating systems	KGH 2021, SMEITS, Belgrade, Serbia 2021
	6.	Gjerasimovski, A., Sharevska, M., Gjerasimovska, N., Sharevska, M., Šarevski, V	HVAC&R poly–generation system with a gas engine and conventional cooling machines/heat pumps	Mechanical Engineering – Scientific Journal, Skopje 2022
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			

	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	M.N. Šarevski , V.N. Šarevski	Water (R718) Turbo Compressor and Ejector Refrigeration / Heat Pump Technology	Elsevier, ISBN 978-0-08-100733-4 Butterworth – Heinemann, 02-03 2016.
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	В. Шаревски, М. Шаревски	Систем за рационално користење на топлинска енергија во МИК Св. Николе	МФС, 2014
	2.	М. Шаревски, В. Шаревски	Полигенеративен систем за станбено-деловни објекти	МФС, 2016
	3.	В. Шаревски, М. Шаревски	Систем за климатизација на произведен погон во Продис Скопје - ревизија	МФС, 2014
	4.	М. Шаревски, В. Шаревски	Систем за климатизација на деловен објект трговски центар Сити Мол Скопје - ревизија	МФС, 2018
	5.	М. Шаревски, В. Шаревски	Постројка за сушење на водено стакло и зеолит во АД Зеолит - Пробиштип	МФС, 2014
11.	Менторства			
	11.1.	Дипломски работи	67	
	11.2.	Магистерски работи	5	
	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.	Gjerasimovski, A., Sharevska, M., Gjerasimovska, N., Sharevska, M., Šarevski, V	HVAC&R poly-generation system with a gas engine and conventional cooling machines/heat pumps	Mechanical Engineering – Scientific Journal, Skopje 2022
	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 пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
	1.	Gjerasimovski A., Sharevska M., Gjerasimovska N., Sharevska M., Šarevski V	A new concept for sustainable energetic development in process industry	Procesing 2020, SMEITS, Belgrade, Serbia, 2020
				Година
				2020

	2.	Gjerasimovski A., Sharevska M., Gjerasimovska N., Sharevska M., Šarevski V	Energy efficient buildings and combined thermal systems for electricity production, heating, refrigeration and air conditioning,	KGH 2020, SMEITS, Belgrade, Serbia, 2020	2020
	3.	Gjerasimovski A., Sharevska M., Gjerasimovska N., Sharevska M., Šarevski V	Technoeconomic optimization of combined low temperature heating systems	KGH 2021, SMEITS, Belgrade, Serbia 2021	2021

Ред. бр. 3		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Ристо Филкоски		
2.	Дата на раѓање	29.4.1964		
3.	Степен на образование	Докторат (VIII)		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по технички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1989	Машински факултет - Скопје
		Магистерски студии	1997	Машински факултет - Скопје
		Докторски студии	2004	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Технички науки	Енергетика	Енергетика и процесно машинство
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Енергетика	Математичко моделирање и симулација на енергетски процеси
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Унив. „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје, Машински факултет	Редовен професор	20500 Енергетско и процесно машинство; 20511 Техничка термодинамика

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.	Термодинамика	Енергетика и екологија (ЕЕ) / МФС	
	2.	Котелски постројки и процеси на енергетска конверзија	Термичко и енергетско инженерство (ТЕИ), ЕЕ / МФС	
	3.	Термичка анализа и CFD	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	4.	Процесна техника	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	5.	Проект по процеси на енергетска конверзија	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Термодинамика - одбрани поглавја (Advanced thermodynamics - selcted chapters)	ТЕИ, ЕЕ, SEE (Sustainable Energy and Environment) / МФС	
	2.	Моделирање и симулации на енергетски системи	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	3.	Технологии за енергетска конверзија	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	4.	Котелски постројки - одбрани поглавја	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	5.	Топлински процеси и апарати	ТЕИ, ЕЕ / МФС	
	6.	Енергетско планирање и енергетски менаџмент	ТЕИ, ЕЕ, АФИ / МФС	
	7.	Clean fossil and alternative fuels energy	SEE / МФС	
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 процеси на енергетска конверзија - одбрани поглавја	Машинство/ МФС	
	2.	Процеси на енергетска претворба и влијание врз околината	Машинство/ МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	S. Domazetovska, V. Strezov, R.V.Filkoski, T. Kan	Exploring the Potential of Biomass Pyrolysis for Renewable and Sustaible Energy Production: A Comparative Study of Corn Cob, Vine Rod, and Sunflower	Sustainability, MDPI, 2023, 15, 13552. https://doi.org/10.3390/su151813552
	2.	B. Hoxha, A. Kuriqi, R.V. Filkoski	Influence of seasonal air density fluctuations on wind speed distribution in complex terrains in the context of energy yield	Springer, 2023, https://doi.org/10.1007/s40974-023-00301-9

	3.	A. Gjerasimovski, Ma. Sharevska, N.Gjerasimovska, Mo. Sharevska, R.V. Filkoski	Thermal characteristics of combined compressor-ejector refrigeration/heat pump systems for HVAC&R	Thermal Science, 2023, https://thermalscience.vinca.rs/online-first/5552
	4.	F. Bunjaku, R.V.Filkoski	Optimisation of Thermal and Geometric Parameters of Cylindrical Fins during Natural Convection	Energies, MDPI, 2023, 16(4):1997, DOI: 10.3390/en16041997
	5.	Krasniqi Alidema D., Krasniqi M., Filkoski R.V., Krasniqi F.	Analysis of the Working Characteristics of the Ejector in the Water Heating System	Energies, MDPI, 2022, 15, 2025. https://doi.org/10.3390/en15062025
	6.	Hoxha B., Shesho I.K., Filkoski R.V.	Analysis of Wind Turbine Distances Using a Novel Techno-Spatial Approach in Complex Wind Farm Terrains	Sustainability, MDPI, 2022, 14, 13688, https://doi.org/10.3390/su142013688
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.	Group of participants	Cyber-Physical systems and digital twins for the decarbo-nisation of energy-intensive industries (CYPHER), Prop. Ref. OC-2022-1-26058	COST Europeant Cooperation in Science and Technology, Funded by the Horizon 2020 FP of the EU, 2023-2025
	2.	Group of participants	Enhancing ESM's role in North Macedonia's Just Transition, Fin. by EBRD	PwC (lead institution), МФС/ЦИРКО, 2023-2025
	3.	Filkoski R. V., Stanojevska Pecurovska B., Stojanovski F., Uler-Zefikj M.	Comparative analysis of energy effects and emissions when using conventional and alternative sources of energy in cement industry	Center for Climate Change and Cement Plant Usje, Skopje, 2021-2022
	4.	Sheso I., Filkoski R. V., Tashevski D. J., Uler-Zefikj M.	Techno-economic and environmental analysis of the potential for implementation of renewable energy sources in a central heating system in an urban environment	Ss Cyril and Methodius Univesity, Faculty of Mechanical Engineering, Skopje, 2019-2020
	5.	Tashevski D., Filkoski R. V., Shesho I.	Analysis of heat transfer between heated and non-heated residential units	Ss Cyril and Methodius Univesity, Faculty of Mechanical Engineering, Skopje, 2018
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Ристо В. Филкоски	Процесна техника	Авторот, 2022
	2.	Ристо В. Филкоски	Технологии за енергетска конверзија	Авторот, 2022

10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	B. Bylykbashi, R. V. Filkoski,	Optimization of a pphotovoltaic system: a case study Kosovo	2023, International Journal of Innovative Science, Print ISSN: 1757-2223
	2.	Shesho I., Uler-Zefikj M., Filkoski R.V., Tashevski D.,	The importance of district heating systems in periods of energy crisis: Case study for the city of Skopje,	Energetika / Energetics 2022, Zlatibor, Serbia, 21 - 24 June 2022
	3.	I. K. Shesho, M. Uler-Zefikj, R. V. Filkoski, D. Tashevski,	The importance of district heating systems in periods of energy crisis: Case study for the city of Skopje,	Energija, ekonomija, ekologija, 2022, Year XXIV, No. 2, pp.40-45, doi: 10.46793/EEE22-2.40S
	4.	I. Shesho, R. V. Filkoski, D. Tashevski, M. Uler-Zefikj	Optimal Integration of Solar Assisted Heating Systems in Residential Buildings	Energija, ekonomija, ekologija, 2021, Year XXIII, No. 4, pp.31-37, doi: 10.46793/EEE21-4.31S
5.	Filkoski R.V., Stojanovski F., Stanojevska Pecurovska B.,	Energy audit and energy efficiency of administrative and laboratory buildings, USJE Cement Plant TITAN	Center for Climate Change, Skopje, 2018-2019	
6.				
11.	Менторства			
11.1.	Дипломски работи		Над 120	
11.2.	Магистерски работи		12 завршени и 4 во тек	
11.3.	Докторски дисертации		7 завршени, една во тек	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	B. Hoxha, A. Kuriqi, R.V. Filkoski	Influence of seasonal air density fluctuations on wind speed distribution in complex terrains in the context of energy yield	Springer, 2023, https://doi.org/10.1007/s40974-023-00301-9
	2.	S. Domazetovska, V. Strezov, R.V.Filkoski,T. Kan	Exploring the Potential of Biomass Pyrolysis for Renewable and Sustainable Energy Production: A Comparative Study of Corn Cob, Vine Rod, and Sunflower	Sustainability, MDPI, 2023. 15, 13552. https://doi.org/10.3390/su151813552
	3.	F. Bunjaku, R.V.Filkoski	Optimisation of Thermal and Geometric Parameters of Cylindrical Fins during Natural Convection	Energies, 2023, 16(4):1997, DOI: 10.3390/en16041997

	4.	Hoxha B., Shesho I.K., Filkoski R.V.	Analysis of Wind Turbine Distances Using a Novel Techno-Spatial Approach in Complex Wind Farm Terrains	Sustainability, 2022, 14, 13688, https://doi.org/10.3390/su142013688	
	5.	Filkoski R.V., Lazarevska A.M., Mladenovska D., Kitanovski D.	Steam system optimisation of an industrial heat and power plant	Thermal Science (The Int. J.), 2020, Vol. 24, No 6A, pp. 3649-3662	
	6.	Shesho I. K., Filkoski R. V., Tashevski D. J.	Techno-economic and environmental optimisation of heat supply systems in urban areas	Thermal Science, Vol. 22, Suppl. 5, 2018, pp. S1-S13	
	7.	Filkoski R. V., Petrovski I. J., Gjurchinovski Z.	Energy optimisation of vertical shaft kiln operation in the process of dolomite calcination	Thermal Science, Vol. 22, No. 5, 2018, pp. 2123-2135	
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	S. Domazetovska, V. Strezov, R.V.Filkoski, T. Kan	Exploring the Potential of Biomass Pyrolysis for Renewable and Sustainable Energy Production: A Comparative Study of Corn Cob, Vine Rod, and Sunflower	Sustainability, MDPI, 2023. 15, 13552. https://doi.org/10.3390/su151813552
	2.	Filkoski R.V., Lazarevska A.M., Mladenovska D., Kitanovski D.	Steam system optimisation of an industrial heat and power plant	Thermal Science (The Int. J.), 2020, Vol. 24, No 6A, pp. 3649-3662	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.	Monika Uler-Zefikj, Igor Shesho, Risto V. Filkoski, Done Tashevski, Dame Dimitrovski	General Overview of the Operation, Efficiency and Emissions of Waste-to-Energy Technologies	20th Int. Conf. on Thermal Science and Engineering SIMTERM 2022, Nis	October 18-21, 2022
	2.	Hoxha B., Filkoski R.V.	Role of wind energy in sustainable development in coal-based systems: case of Kosovo, (Paper: ID-110)	10th European Conference on Renewable Energy Systems (ECRES 2022), Istanbul	07-09 May, 2022

	3.	Bylykbashi Blerina, Filkoski Risto V.	Comparative Performance Analysis of Conventional and Thin-Film PV Panels for Kosovo Conditions	9 th Global Conference on Global Warming (GCGW-2021), Zagreb	August 1-4, 2021
	4.	Risto V. Filkoski, Petar Sabev Varbanov, Hrvoje Mikulčić	Second Law Efficiency Assessment of a Vertical Kiln for Refractory Material Manufacturing,	Proc. of the 24 th Conf. on Process Integration, Modelling and Optimisation for Energy Saving and Pollution Reduction (PRES24), Brno, Czech Republic	31 Oct. – 3 Nov., 2021
	5.	Filkoski R. V.	Exergy-based assessment of shaft kiln efficiency	6th Int. Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering CPOTE 2020, Krakow	21-24 September 2020

Ред. бр. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Филип Мојсовски		
2.	Дата на раѓање	17.7.1975		
3.	Степен на образование	Докторат		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по технички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1999	Машински факултет - Скопје
		Магистерски студии	2002	Машински факултет - Скопје
		Докторски студии	2007	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		2 Техничко-технолошки науки	205 Енергетика	20511 Техничка термодинамика
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		2 Техничко-технолошки науки	205 Енергетика	20511 Техничка термодинамика
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Машински факултет - Скопје	Редовен професор	20511 Техничка термодинамика.
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.	Термодинамика	ТЕИ, ТМЛ, МВ, ПИ, ХИМВ, МСКИ, ИИИ, МХТ, АУС / Машински факултет - Скопје	
	2.	Пренос на топлина	ТЕИ, ЕЕ / Машински факултет - Скопје	
	3.	Сушилници	ТЕИ / Машински факултет - Скопје	
	4.	Психрометрија	ТЕИ / Машински факултет - Скопје	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	

	1.	Термодинамика - одбрани поглавја	ТЕИ, ЕЕ / Машински факултет - Скопје	
	2.	Пренос на топлина - напредно ниво 1	ТЕИ, ЕЕ / Машински факултет - Скопје	
	3.	Сушилници - напредно ниво 1	ТЕИ / Машински факултет - Скопје	
	4.	Психрометрија - напредно ниво 1	ТЕИ, ЕЕ / Машински факултет - Скопје	
	5.	Технологии за енергетска конверзија	ТЕИ / Машински факултет - Скопје	
	6.	Моделирање и симулации на енергетски системи	ЕЕ / Машински факултет - Скопје	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Психрометрија	Машинство / Машински факултет - Скопје	
	2.			
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	F. Mojsovski, D. Dimitrovski	Apple quality preservation with the use of intermittent drying process	Journal of Environmental Protection and Ecology / 2018
	2.	I. Shesho, D. Tashevski, F. Mojsovski	Methodology for techno-economic optimization of solar assisted heating systems	Acta Technica Corviniensis - Bulletin of Engineering / 2018
	3.	F. Mojsovski, V. Mijakovski	Thermal capability of hyperbolic cooling tower	Book of proceedings DEMI 2019, ВИН
	4.	F. Mojsovski, V. Mijakovski, I. Shesho	Drying conditions for tomato processing in solar dryer	Proceedings of the 19th International Conference on Thermal Science and Engineering of Serbia / 2019
	5.	F. Mojsovski, D. Dimitrovski	The effect of the heat flow amount and continuity on dried rice quality	Mechanical Engineering-Scientific Journal / 2020
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	M. Serafimov, G. Ilić, M. Dobrnjac, F. Mojsovski, I. Shesho	Energy efficiency of buildings review in 2016	Annals of Faculty Engineering Hunedoara-International Journal of Engineering / 2018

	2.	V. Mijakovski, F. Mojsovski, M. Lutovska	Analysis of values from the climatic curve and heat load on the water losses in TPP „Bitola“	Book of proceedings DEMI 2019, ВИН
	3.	M. Lutovska, V. Mijakovski, F. Mojsovski, I. Shesho	Review of major greenhouse gas emissions in Skopje	Proceedings of the 19th International Conference on Thermal Science and Engineering of Serbia / 2019
	4.	F. Mojsovski	Drying conditions for paddy processing in mixed-flow high-capacity plant	Mechanical Engineering-Scientific Journal / 2019
	5.	F. Mojsovski, V. Mijakovski	Apple drying in convective belt dryer	Proceedings of the 20th International Conference on Thermal Science and Engineering of Serbia / 2022
11.	Менторства			
	11.1.	Дипломски работи	6	
	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 пет години		
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот
		Меѓународен собир/ конференција	Година	
	1.			

Ред. бр. 5		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Даме Димитровски			
2.	Дата на раѓање	21.11 1979			
3.	Степен на образование	Докторат			
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по технички науки			
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција	
		Високо образование	2003	Машински факултет - Скопје	
		Магистерски студии	2006	Машински факултет - Скопје	
		Докторски студии	2010	Машински факултет - Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област	
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Мотори со внатрешно согорување	
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област	
		Техничко-технолошки науки	Машинство, енергетика	Мотори со внатрешно согорување	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област	
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	Редовен професор	20507 Мотори со внатрешно согорување, 20508 Погонски материјали (горива и технологии за нивна конверзија)	
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.	Мотори со внатрешно согорување	ТЕИ, МВ/ МФС	
		2.	Мотори и екологија	ЕЕ/ МФС	
		3.	Менаџмент на отпад	ТЕИ, ЕЕ, ИД/ МФС	
4.	Дизајн и тјунирање мотори	ТЕИ/ МФС			
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција		

	1.	Transport and the environment, Транспортот и животната средина	SEE, EE, MB/ МФС	
	2.	Eco-engines, Мотори со внатрешно согорување - напредно ниво 1	SEE, ТЕИ/ МФС	
	3.	Моделирање и симулации на енергетски процеси и системи	EE/МФС	
	4.	Управување со отпад – напредно ниво 1	ТЕИ/МФС	
	5.	Процеси на енергетска конверзија	ТЕИ/МФС	
	6.	Влијание на енергетските процеси врз животната средина	EE/МФС	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Мотори со внатрешно согорување – напредни инженерски методи за нивно усовршување	Машинство/ МФС	
	2.	Управување со отпад – одржливи системи	Машинство / МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Zoran Sapuric*, Filip Ivanovski, DameDimitrovski	Challenges of waste management in city of Skopje	Int. journal of ecosystems and ecology science ISSN 2224-4980. (IJEES) Vol. 7/4, 2017, pp.743-748
	2.	D. Dimitrovski, V. Djinlev	Calculating PM and NOX emissions from public transportation: The Case of Skopje,	Journal of environmental protection and ecology 17, No.3, 851-856, 2016
	3.	D. Dimitrovski, D. Stojevski	Lifecycle costs comparison between district heating and air inverters	Journal of Environmental Protection and Ecology 20, No 3, 2019, 1076–1082
	4.	D. Dimitrovski *, V. Dimitrov	Air pollution emissions from heavy freight vehicles	Journal of Environmental Protection and Ecology 20, No 4, 2019, 1611–1616
	5.	D. Dimitrovski, V. Dimitrov, M. Dimitrovski, Wang Bo, Hu Danjuan,	Analysis of emissiona from diesel passenger cars in North Macedonia	Int. Journal of Eco-systems and Ecology Science (IJEES), Vol. 9/1, 2019, pp. 245-250
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.	Z.Markov, D. Dimitrovski, et al.	HERD-Quality Improvement of Master Studies in Energy and Environment (QIMSEE)	Министерство за надворешни работи на Кралството Норвешка, 2014-2017

	2.	Д. Димитровски, З. Марков, В. Џинлев. Д. Ташевски	Меѓународен научен проект Република Македонија со Народна Република Кина 2017 – 2019, Моделирање на загадувањето од јавниот превоз врз квалитетот на воздухот во урбани средини, раководител	Министерство за образование и наука на Република Македонија, 2017 - 2019
	3.	D. Dimitrovski et al.	Safe Cross-Border Transportation of Hazardous Materials: Orphan Radioactive Sources STRASS	IPA Interreg, 2018 - 2021
	4.	H. Spasevska, D. Dimitrovski...	HORISON 2020, TREINEE, Macedonian Engineering Association, Chamber of Commerce of Macedonia	HORISON 2020, 2019 - 2021
	5.	D. Dimitrovski et al.	Virtual vehicle - COMET K2 DIGITAL MOBILITY	COMET Competence Centers for Excellent Technologies from the Austrian Federal Ministry for Climate Action, the Austrian Federal Ministry for Digital and Economic Affairs, 2019 - 2026
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Dame Dimitrovski	Principles of waste management	Studentski servis 2020, 2020
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
11.	Менторства			
	11.1.	Дипломски работи	65	
	11.2.	Магистерски работи	17	
	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
		1.		Издавач / година
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години		
		Ред. број	Автори	Наслов
		1.		Издавач / година
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години		
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот
		1.		Меѓународен собир/ конференција
				Година

Ред. бр. 6	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии				
1.	Име и презиме	Игор Шешо			
2.	Дата на раѓање	18.7 1982			
3.	Степен на образование	Докторат			
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по технички науки			
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција	
		Високо образование	2006	Машински факултет - Скопје	
		Магистерски студии	2009	Машински факултет - Скопје	
		Докторски студии	2015	Машински факултет - Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област	
		2 Техничко-технолошки науки	205 Енергетика	20506 Рационално користење на енергија	
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област	
		2 Техничко-технолошки науки	205 Енергетика	20505 Неконвенционални извори на енергија и технологии	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област	
		Машински факултет - Скопје	Вонреден професор	20505 Неконвенционални извори на енергија и технологии	
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.	Обновливи извори на енергија	ЕЕ, ТЕИ, МХТ/ МФС	
		2.	Термички машини и уреди	ХЕИ, АУС, ИНД, МПИ/ МФС	
		3.	Апликативен софтвер во термичко инженерство	ЕЕ, ТЕИ/ МФС	
		4.	Проект по обновливи извори на енергија	ТЕИ, ЕЕ/ МФС	
5.	Пракса	ТЕИ, ЕЕ/ МФС			

	6.	Основи на енергетска економика	ТЕИ, ЕЕ/ МФС	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Моделирање и симулации на енергетски системи	ТИ,ЕЕ/ МФС	
	2.	Технологии за енергетска конверзија	ТИ/ МФС	
	3.	Обновливи извори на енергија – напредно ниво I	ТИ, ЕЕ/МФС	
	4.	Неконвенционални термоенергетски постројки-напредно ниво I (Non-conventional thermal power plants-Advanced I)	ТИ,ЕЕ,СЕЕ/МФС	
	5.	Енергетска економика	ТИ,ЕЕ/МФС	
	6.	Моделирање и симулации на енергетски системи	ТИ,ЕЕ/ МФС	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Енергетска ефикасност	Машинство/ МФС	
	2.	Неконвенционални постројки	Машинство / МФС	
	3.	Обновливи извори – термичка трансформација	Машинство / МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	I.Shesho, R.Filkoski, D. Tashevski, M.Uler-Zefikj	Optimal Integration of Solar Assisted Heating Systems in Residential Buildings	Energija, ekonomija, ekologija, 4, XXIII, 2021
	2.	B.Hoxha, I.Shesho, R.Filkoski	Analysis of Wind Turbine Distances Using a Novel Techno-Spatial Approach in Complex Wind Farm Terrains	Sustainability, MDPI, 14, 13688, 2022
	3.	I.Shesho, M.Uler-Zefikj, R.Filkoski, D.Tashevski	The Importance of District Heating Systems in Periods of Energy Crisis: Case Study for the City of Skopje	Energija, ekonomija, ekologija, 2022, god. XXIV, br. 2
	4.	I.Shesho, A.Shesho	Cost evaluation of technologies for space heating, cooling and Domestic hot water for multifamily apartments in r. N. Macedonia	ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering Tome XX [2022]
	5.	E.Lazova, I.Shesho	Assesment of the macedonian power system potential toward green energy transition	ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International journal of engineering Tome XXI, 2023
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			

	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.	Група автори	Развој на ОРЦ постројка за користење на отпадна топлина - ОРМАК	Фонд за иновации и технолошки развој, 2019
	2.	I.Shesho et.al	Техно-економска и еколошка анализа на потенцијалот за имплементација на обновливи извори на енергија во систем за централно топловодно греење во урбана средина	Машински факултет Скопје, 2019-2020
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Д. Ташевски, И. Шешо, Ф. Здравески	Парни и гасни турбини, Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02-215/1, 2021. ГрафоПром Битола/ 2023
	2.	Д. Ташевски, И. Шешо, С. Арменски	Термоенергетски постројки Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02-87/2, во фаза e-biblioteca УКИМ, 2023
	3.	Д. Ташевски, И. Шешо,	Нуклеарни термоцентрали Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02-86/2, во фаза e-biblioteca УКИМ, 2023
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Група автори	Final design and construction of Wastewater Treatment Plant in Kocani – Mechanical design HVAC,	2018
	2.	Група автори	Студија, Проценка на преостанатиот работен век на WB котлите во ЕСМ, подружница „Енергетика“ – Скопје	ЦИРКО, 2020
	3.	И.Шешо	Вентилација на машинска просторија со когенеративни уреди на биогаз	2021
	4.	И.Шешо	Техно – економска анализи на можностите за интегрирање на систем со сончеви колектори за загревање СТВ и систем за греење и ладење за објект: х.Силекс	2022
11.	Менторства			
	11.1.	Дипломски работи	22	
	11.2.	Магистерски работи	3 (2 во тек)	
	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 пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
	1.			

Ред. бр. 7		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Душан Чакмаков		
2.	Дата на раѓање	18.2 1959		
3.	Степен на образование	Докторат		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по технички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1982	Математички факултет - Скопје
		Магистерски студии	1988	Електротехнички факултет - Скопје
		Докторски студии	1992	Електротехнички факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Компјутерска техника и информатока	Програмаски јазици и технологии
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Компјутерска техника и информатока	Обработка на информации (21204)
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	Редовен професор	Информатика и Математика
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.	Бази на податоци	ИИМ/ МФС		

	2.	Структурно Програмирање	МХТ/ МФС		
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
	Ред. број	Одбрани поглавја од математика и информатика	Сите/ МФС		
	1.	Database Systems	VME/ МФС		
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии				
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција		
	1.	Напредни поглавја од информатика	Машинство/ МФС		
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)				
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Emilija Celakoska, Dushan Chakmakov	Mathematical model of relativistic 3- acceleration Research Article	Int. J. Adv. Appl. Math. and Mech. 6(2), December, 2018	
2.	Emilija Celakoska, Dushan Chakmakov	On Complex Vectors in C^3 with Real Valued Scalar Product	Theoretical Mathematics & Applications, vol.8, no.3, 2018		
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)				
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен	
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)				
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
11.	Менторства				
11.1.	Дипломски работи				
11.2.	Магистерски работи				
11.3.	Докторски дисертации				
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година

Ред. бр. 8	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии				
1.	Име и презиме	Алекса Малчески			
2.	Дата на раѓање	12.3 1964			
3.	Степен на образование	Докторат			

4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор на математички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1988	Природно математички факултет
		Магистерски студии	1996	Природно математички факултет
		Докторски студии	2002	Природно математички факултет
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Природно математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Природно математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа (10902)
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	редовен професор	Математика (10900)
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Математика 1	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД/ МФС
		2.	Математика 2	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД/ МФС
		3.		
		4.		
		5.		
	6.			
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 примената математика	сите студиски програми/ МФС	

	2.	Selected topics in applied mathematics	SEE/ МФС	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Функционална анализа од аспект на n -нормирани простори	Математика	
	2.	Одбрани поглавја од теоријата на n -нормираните простори	Математика	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	S.Brsakoska, A.Malcheski	Space Of Solutions Of Linear Differential Equations Of Second Order As 2-Normed Space	Balkan Journal of Applied Mathematics and Informatics, 2021
	2.	S.Brsakoska, A.Malcheski,	Extension Of Two Sided Branch 2-Subspace And Some Extensions Of Hahn - Banach Type For Skew-Symmetric 2- Linear Functionals Defined On It	CODEMA 2020, 2020
	3.	S.Brsakoska, A.Malcheski,	Extension Of One Sided Branch 2-Subspace And Some Extensions Of Hahn - Banach Type For Skew-Symmetric 2- Linear Functionals Defined On It	CODEMA 2020, 2020
	4.	Risto Malčeski, Vesna Manova-Erakovic and Aleksa Malčeski	Some Inequalities in Quasi 2-normed Space	British Journal of Mathematics & Computer Science,15(2), 2016, Article no. BJMCS.22885, ISSN: 2231-0851, 2016
	5.	Aleksa Malčeski, Alit Ibraimi, Risto Malčeski	Extending kannan and chatterja theorems in 2-banach spaces by using sequentially convergent mappings	Mathematical Bulletin, Vol.40((LXVI)No.1, 2016(29-36), Skopje Macedonia, ISSN 0351-336X(print), ISSN 1857-9914, 2016
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.	Учесник	Methodology and Information Technologies in Education	Министерство за надворешни работи на Бугарија, Министерство за надворешни работи на Русија, 2014-2025
2.	Учесник	Меѓународен научен проект “УЧЕНИЧКИ ИНСТИТУТ”	МАНУ-БАН, 2015-2017	

		3.			
		4.			
		5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)				
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Слаѓана Брсаќоска, Алекса Малчески	Theory and applications of n-normed spaces	Унив. „Св. Кирил и Методиј“, 2021	
	2.	Ристо Малчески, Алекса Малчески, Самоил Малчески	Меѓународни математички олимпијади 1959-2019	ПМЗ Армаганка- Скопје, 2021	
	3.	Р. Малчески, А. Малче- ски, С. Малчески	Балкански математички олимпијади 1984-2020	ПМЗ Армаганка Скопје, 2021	
	4.	А. Малчески, Р. Малче- ски, К. Аневска, Д. Тре- невски, С. Малчески	Репетиториј по елемен- тарна математика - 4 дел	ПМЗ Армаганка- Скопје, 2020	
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Алекса Малчески, Ристо Малчески	Функционални равенки во множествата природни и цели броеви	ПМЗ Армаганка- Скопје, 2018	
	2.	Алекса Малчески, Вера Малческа	Основни поими од теоријата на кодирање	ПМЗ Армаганка- Скопје, 2019	
	3.	Алекса Малчески	Регресивна индукција	ПМЗ АРМАГАНКА- Скопје, 2020	
	4.				
	5.				
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи			
	11.2.	Магистерски работи			
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
	2.				
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Ред. бр. 9		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Никола Тунески		
2.	Дата на раѓање	16.7 1971		
3.	Степен на образование	Докторат		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по математички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	1994	Машински факултет - Скопје
		Магистерски студии	1996	Природно-математички факултет - Скопје
		Докторски студии	1999	Математички факултет - Белград
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Случајни процеси
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Комплексна анализа (10902)
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	Редовен професор	10900 Математика, 11000 Информатика
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција

	1.	Математика 2	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД/ МФС	
	2.	Веројатност и статистина	ИИМ/ МФС	
	3.	Применета статистика	МХТ, АУС/ МФС	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Probability and Statistics	SEE/ МФС	
	2.	Веројатносни модели и симулации	МХТ, ММС/ МФС	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Теорија на еднолисните функции и нејзина примена	математички науки и примени	
	2.	Теорија и примена на диференцијалните субординации	математички науки и примени	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	P. Zaprawa, M. Obradovic, N. Tuneski	Third Hankel determinant for the class of univalent starlike functions	Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas, 2021
	2.	M. Obradovic, N. Tuneski	Certain properties of the class of univalent functions with real coefficients	Bulletin of the Korean Mathematical Society, 2023.
	3.	M. Elin, F. Jacobzon, N. Tuneski	The Fekete-Szego problem and filtration of generators	Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo II, 2023.
	4.	M. Obradovic, N. Tuneski	Univalence of certain transform of univalent functions	Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences, 2023.
	5.	M. Obradovic, N. Tuneski	Coefficients of the inverse of functions for the subclass of the class $U(\lambda)$	The Journal of Analysis, 2022.
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
	1.	Никола Тунески (член на тимот за реализација на проектот)	Building Quality Infrastructure System in Saudi Arabia	Saudi Arabian Standardization Organization (SASO), 2018-2020

	2.	Никола Тунески (член на тимот за реализација на проектот)	Using synergies with the countries of the Eastern Partnership in the field of Quality Infrastructure	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Germany, 2019-2020
	3.	Никола Тунески (член на тимот за реализација на проектот)	Market Surveillance for Products which hold the GCTS in the GSO member states	Gulf Standardization Organization, 2020-2021
	4.	Никола Тунески (член на тимот за реализација на проектот)	“MATH4everyone”	Erasmus+ project, Key Action: Cooperation for innovation and the exchange of good practices, 2019-2021
	5.	Никола Тунески (член на тимот за реализација на проектот)	Teaching mathematics in STEM context for STEM students	Erasmus+ project, Key Action: Cooperation for innovation and the exchange of good practices, 2019-2021
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Thomas, Derek K.; Tuneski, Nikola; Vasudevarao, Allu	Univalent functions. A primer	De Gruyter Studies in Mathematics, 69. De Gruyter, Berlin, 2018
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
11.	Менторства			
	11.1.	Дипломски работи	0	
	11.2.	Магистерски работи	0	
	11.3.	Докторски дисертации	3	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
		Ред. број	Автори	Наслов
				Издавач / година
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години		
		Ред. број	Автори	Наслов
				Издавач / година
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години		
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот
			Меѓународен собир/ конференција	Година

Ред. бр. 10	Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии			
1.	Име и презиме	Бојан Прангоски		
2.	Дата на раѓање	29.07.1984		
3.	Степен на образование	Доктор на науки		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор по математички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2007	Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје
		Магистерски студии	2010	Природно-математички факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје
		Докторски студии	2013	Природно-математички факултет, Универзитет во Нови Сад, Нови Сад, Србија
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа (10902)
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатијева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Машински Факултет - Скопје, Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје	Вонреден професор	Математика (10900)
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.	Линеарна алгебра и векторска анализа	МВТМ, ПИ, МПИ	
	2.	Нумерички методи	сите четиригодишни студиски програми на МФС	
	3.	Објектно ориентирано програмирање	ИИМ	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Selected topics in Applied Mathematics	Sustainable energy and environment (на МФС)	
	2.	Одбрани поглавја од математика и информатика	сите студиски програми на МФС	
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.	A. Debrouwere, B. Prangoski	Gabor frame characterizations of generalized modulation spaces, Anal. Appl. 21(3) (2023), 547-596.	World Scientific Publishing / 2023
	2.	P. Dimovski, B. Prangoski	Wiener amalgam spaces of quasianalytic ultradistributions, J. Math. Anal. Appl. 519(2) (2023), Article ID 126847	Elsevier / 2023
	3.	S. Pilipović, B. Prangoski	Characterisation of the Weyl-Hörmander classes by time-frequency shifts, Adv. Math. 410 (2022), Article ID 108742.	Elsevier / 2022
	4.	S. Pilipović, B. Prangoski, Đ. Vučković	Extension of localisation operators to ultradistributional symbols with super-exponential growth, Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat., Ser. A Mat., RACSAM 116(4) (2022), Paper No. 172.	Springer / 2022
	5.	S. Pilipović, B. Prangoski	Equivalence of ellipticity and the Fredholm property in the Weyl-Hörmander calculus, J. Inst. Math. Jussieu 21(4) (2022), 1363-1389.	Cambridge University Press / 2022
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен

	1.	Носител (координатор на проектот од македонската страна)	Микролокална анализа и примена	Заеднички истражувачки проект: МАНУ – САНУ, 2021-денес
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
11.	Менторства			
11.1.	Дипломски работи		0	
11.2.	Магистерски работи		0	
11.3.	Докторски дисертации		1 (“Distributions and ultradistributions on through Laguerre expansions with applications to pseudo-differential operators with radial symbols”, Смиљана Јакшиќ, 2016, Нови Сад, Србија)	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
				Година

Ред. бр. 11		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Мирко Петрушевски		
2.	Дата на раѓање	07.10.1978		
3.	Степен на образование	Доктор на науки		
4.	Наслов на наставно-научни, наставно-стручни, наставни, научни и соработнички звања	Доктор на математички науки		
5.	Податоци за завршеното образование односно стекнати академски и научни степени	Образование	Година	Институција
		Високо образование	2006	Природно-математички факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје
		Магистерски студии	2012	Природно-математички факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје
		Докторски студии	2015	Природно-математички факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Природно математички науки	Математика	Анализа и функционална анализа
7.	Подрачје, поле и област на научен степен доктор на науки со соодветен коден број на научната област на докторирање согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Теорија на графови (10910)
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран во која научна област со соодветен коден број согласно Меѓународната Фраскатиева класификација од 2015 година и релевантни домашни акти со кои се утврдуваат научно-истражувачките полиња од трето ниво-области	Институција	Звање во кое е избран	Научна област
		Машински Факултет - Скопје, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје	Вонреден професор	Математика (10900)
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		

	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Математика 1	сите четиригодишни студиски програми на МФС	
	2.	Математика 2	сите четиригодишни студиски програми на МФС	
	3.	Инженерско програмирање	МХТ, ЕЕ, АУС	
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 математика и информатика	сите студиски програми на МФС	
	2.	Одбрани поглавја од веројатност и статистика	МЖЦП - PLM	
	3.	Веројатност и статистика	ОЕО - SEE	
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.	М. Petruševski,	Odd 4-edge-colorability of graphs, J. Graph Theory 87, 460-474, (2018).	Wiley/ 2018
	2.	М. Petruševski, R. Škrekovski	Coverability of graph by three odd subgraphs, J. Graph Theory 92, 304-321, (2019).	Wiley/ 2019
	3.	М. Petruševski, R. Škrekovski	Odd decompositions and coverings of graphs, Europ. J. Combin. 91, (2021).	Elsevier / 2021
	4.	М. Petruševski, R. Škrekovski	Coverability of graphs by parity regular subgraphs, Mathematics 9, (2021).	MDPI / 2021
	5.	C. Hernández-Cruz, M. Petruševski	Notes on weak-odd edge colorings of digraphs, Ars Math. Contemp. 22, #P2.05, (2022).	University of Primorska / 2022
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
11.	Менторства			
	11.1.	Дипломски работи		
	11.2.	Магистерски работи		
	11.3.	Докторски дисертации		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година

ПРИЛОЗИ**Прилог бр. 5**
Додаток на диплома**Машински факултет**

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	
1.5. Матичен број	
2. Податоци за стекнатата квалификација	
2.1. Датум на издавање	
2.2. Назив на квалификацијата	Магистер по машинство - термичко и енергетско инженерство
2.3. Име на студиската програма, односно главно студиско подрачје, поле и област на студиите	Термичко и енергетско инженерство Научно подрачје: 2 Техничко-технолошки науки Поле: 205 Енергетика, 214 Машинство, 225 Животна средина
2.4. Име и статус на високообразовната/научната установа која ја издава дипломата	
2.5. Име и статус на високообразовната / научната установа (доколку е различна) која ја администрира	
2.6. Јазик на наставата	
3. Податоци за нивото на квалификацијата	
3.1. Вид на квалификацијата (академски/стручни студии)	
3.2. Ниво на квалификацијата според Македонската и Европската рамка на квалификации	
3.3. Траење на студиската програма: години и ЕКТС кредити	
3.4. Услови за запишување на студиската програма	
4. Податоци за содржините и постигнатите резултати	
4.1. Начин на студирање (редовни, вонредни)	

4.2. Барања и резултати на студиската програма					
4.3. Податоци за студиската програма (насока, модул, оценки, ЕКТС кредити)[1]					
4.4. Систем на оценување (шема на оценки и критериуми за добивање на оценките)	Критериуми: <ul style="list-style-type: none"> • Постигнати резултати на прв и втор колоквиум / 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 од 51-60 бодови од 61-70 бодови од 71-80 бодови од 81-90 бодови	5 6 7 8 9	пет шест седум осум девет	F E D C B
4.5. Просечна оценка во текот на студиите					
5. Податоци за користење на квалификацијата					
5.1. Пристап до понатамошни студии	Трет циклус на студии				
5.2. Професионален статус (ако е применливо)	Студентот не се здобива со професионален статус				
6. Дополнителни информации					
6.1. Дополнителни информации за студентот					
6.2. Дополнителни информации за високообразовната установа					
7. Заверка на додатокот на дипломата					
7.1. Датум и место					
7.2. Име и потпис	Проф. д-р Златко Петрески	Проф. д-р Билјана Ангелова			
7.3. Функција на потписникот	Декан	Ректор			
7.4. Печат	печат на единицата	печат на УКИМ			

Прилог бр. 6

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



**РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
ОДБОР ЗА АКРЕДИТАЦИЈА И ЕВАЛУАЦИЈА
НА ВИСОКОТО ОБРАЗОВАНИЕ**



Врз основа на член 71 став 2 алинеа 4 и член 104 став 2 од Законот за високото образование (“Службен весник на Република Македонија” број 35/08, 103/8, 26/9, 83/09, 99/09, 115/10, 17/11, 51/11, 123/12, 15/13, 24/13, 41/14, 116/14, 130/14, 10/15, 20/15, 98/15, 154/15, 30/2016, 127/16), Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Македонија, на својата 23 седница одржана на 14.03.2019 година, донесе

РЕШЕНИЕ

за акредитација на студиската програма „Термичко инженерство“ втор циклус студии на Машински факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје

1. Се акредитира студиската програма „Термичко инженерство“ втор циклус студии на Машински факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје согласно Класификацијата на научно-истражувачки подрачја, полиња и области според меѓународната Фраскатијева класификација која е дадена како Прилог 1 на Уредбата за нормативите и стандардите за основање на високообразовни установи и за вршење високообразовна дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр.103/10, 168/10 и 10/11).

2. Студиската програма од точка 1 на ова решение е во траење од 1 година (два семестри).

3. По завршените студии на студиската програма од точка 1 од ова решение, студентот се стекнува со 60 ЕКТС и со звање:

- Магистер по машинство - термичко инженерство

Научно - истражувачко подрачје: Техничко - технолошки науки

Научно – истражувачко поле: 214

Научно – истражувачко област: Области на наведеното поле.

4. Акредитацијата на студиската програма од точка 1 на ова решение е за период од пет (I и II циклус) учебни години, почнувајќи од учебната 2019/2020.....

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

Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
С К О П Ј Е

Примено: 26-03-2019			
Прилог:	Орг.Един.	Број:	Вредност:
08	642/4		



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
ОДБОР ЗА АКРЕДИТАЦИЈА И ЕВАЛУАЦИЈА
НА ВИСОКОТО ОБРАЗОВАНИЕ

Образложение

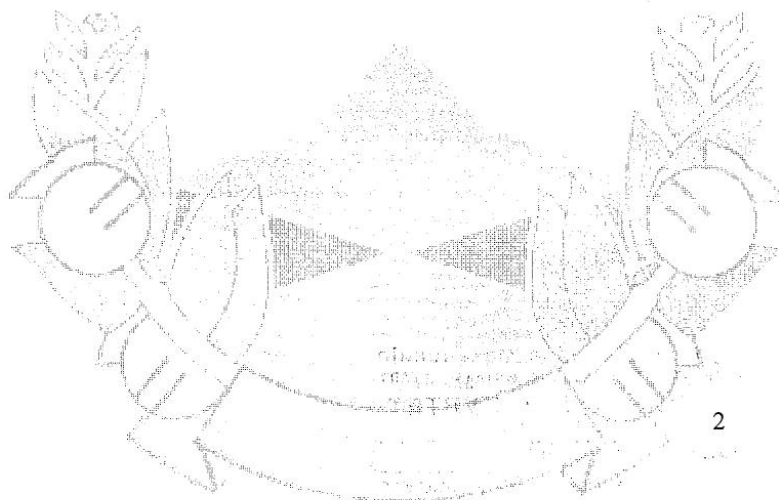
Врз основа на донесената одлука на Одлука на наставно научен совет на Машински факултет Скопје, за усвојување на втор циклус студиските програми „Термичко инженерство“, на 21.02.2019 година до Одборот за акредитација и евалуација на високото образование во РМ достави предлог за прифаќање на елаборат за акредитација на предметната студиска програма.

Одборот за акредитација и евалуација на високото образование во РМ, на 22 седница, одржана на 21.02.2019 формира стручна комисија за оценка на доставениот предлог и врз основа на позитивната оценка содржана и извештајот на стручната комисија, на својата 23 седница одржана на 14.03.2019 година, одлучи како во диспозитивот на ова решение.

Претседател
на Одборот за акредитација и евалуација
на високото образование

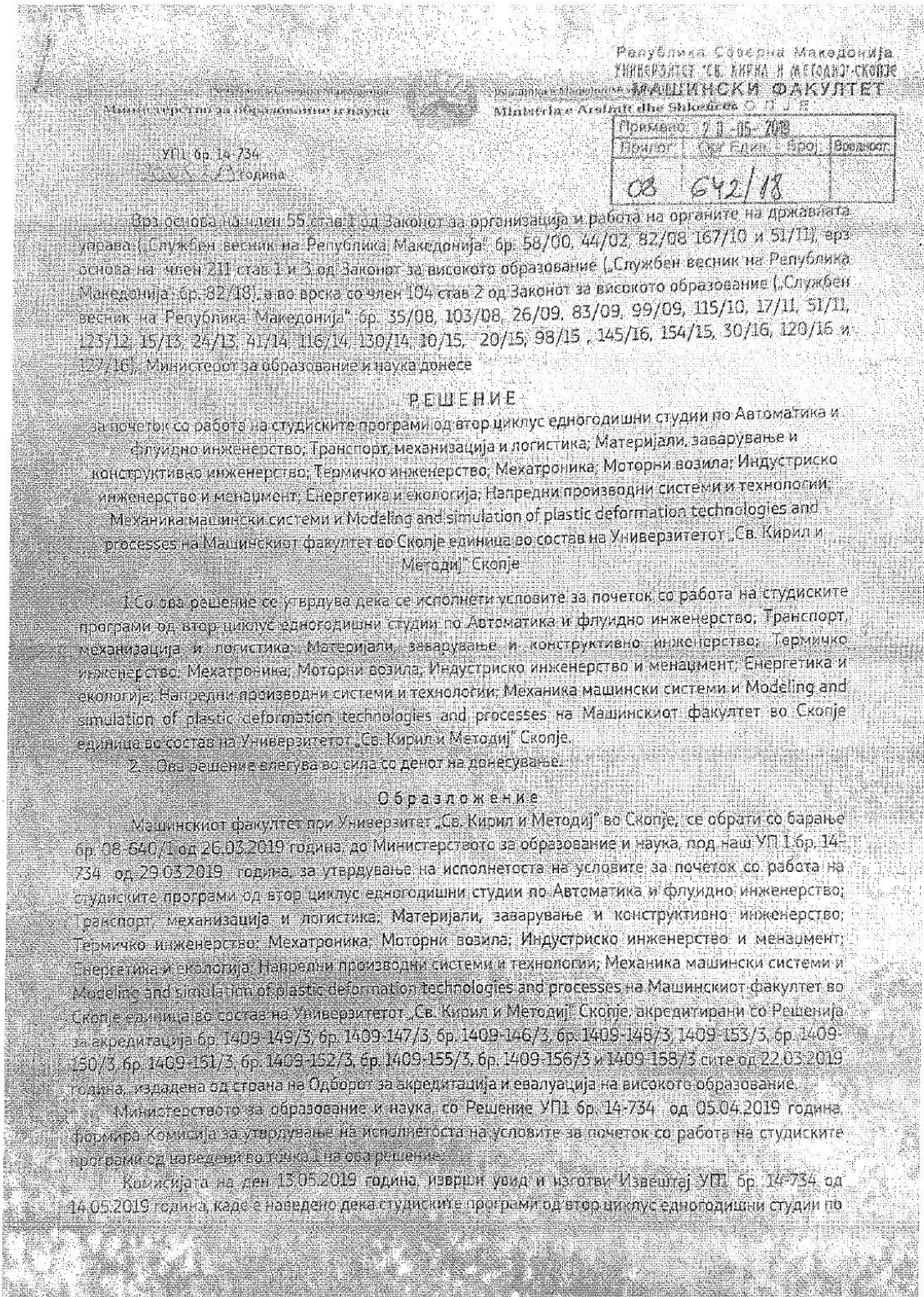


Академик Владо Камбовски



Прилог бр. 7

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



Автоматиски стручни инженерство, Транспорт, механизација и логистика, Материјали, заварување и конструктивно инженерство, Тариничко инженерство, Мехатроника, Моторни возила, Индустриско инженерство и микроелектроника, Енергетика и енергозаштеда, Напредни производни системи и технологии, Механика машински системи и Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes на Машинскиот факултет во Скопје единично во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ Скопје, се исполнети и доколку експертно одредбите утврдени со Законот за високото образование и Уредбата за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и за вршење на високообразовна дејност („Слуден весник на Република Македонија“ бр. 103/10, 163/10 и 10/11).

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

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

До: Секретар
До: Адвокат
Педогошки факултет, Скопје
Контролниот центар, Скопје
Секторот за квалитет, Скопје
Секторот за информатика, Скопје

МИНИСТЕР / MINISTER
Dr. Arber Ademi

Прилог бр. 8

Договори за закуп

Прилог бр. 9

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

Прилог бр. 10

M1/M2– за приватните високообразовни установи

Прилог бр. 11

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

https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/Strategija_i_AP/Strategija_na_UKIM_2024-2029_MK.pdf

Прилог бр. 12

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

https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/Strategija_i_AP/Akcionen_plan_na_UKIM_2024-2029_MK.pdf