



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ



Е Л А Б О Р А Т

ЗА РЕАКРЕДИТАЦИЈА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА

ЕНЕРГЕТИКА И ЕКОЛОГИЈА
Втор циклус на академски студии
Едногодишни студии

ИНСТИТУЦИЈА ПРЕДЛАГАЧ:

Машински факултет - Скопје

Скопје, 2023 ГОДИНА

СОДРЖИНА НА ЕЛАБОРАТОТ

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНОСИТЕЛОТ НА БАРАЊЕТО	5
Назив на високообразовна установа	5
2.1. ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА- ЗА УНИВЕРЗИТЕТОТ	5
2.2. ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА – ЗА ЕДИНИЦАТА БАРАТЕЛ НА АКРЕДИТАЦИЈА	6
2.3. ОСНОВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА – ЗА САМОСТОЈНА СТРУЧНА ШКОЛА	6
3. СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА	7
5. ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА	7
Правна рамка:	8
1. Карта на високообразовната установа (Универзитет, факултет, односно висока стручна школа)....	9
1.1. Карта на високообразовна установа	9
1.2. Карта на високообразовна установа - за интердисциплинарни студии – учесници во студиската програма	18
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 Енергетика и екологија, 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 (60/120 ЕКТС) и се доделуваат на лице кое ги исполнува следните дескриптори на квалификациите:	34
6.а. Општи дескриптори на квалификации за втор циклус на едно/двогодишни студии со 60/120 ЕКТС, за студиската програма поднесена за (ре)акредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	34
6.б. Специфични дескриптори на квалификации за втор циклус на едно/двогодишни студии со 60/120 ЕКТС, за студиската програма поднесена за (ре)акредитација, согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	36
7. Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите.	40
СТРУКТУРА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА	40
7.1. Правила и начин на избор на изборни предмети со можност за избор на предмети од други акредитирани студиски програми	42
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)	43
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)	48

10. Податоци за просторот предвиден за реализација на Студиската програма Енергетика и екологија, 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).....	48
11. Листа на опрема и Информатичко – технички ресурси предвидени за реализација на студиската програма Енергетика и екологија, 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).....	50
12. Информација за бројот студенти (прв пат запишани) на студиската програма во периодот од последната акредитација	68
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).....	70
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)	70
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)	71
Аутоматизација	74
Water treatment.....	75
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).....	78
16. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата.....	80
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).	80
18. Соодветноста на структурата и содржината на циклусот на студии со општите и специфичните дескриптори.....	81
19. Усогласеноста на теоретската и практичната настава со целите на студиската програма.....	89
20. Усогласеност на студиската програма со единствениот европски простор за високо образование и споредливост со програмите на европски високообразовни институции	90
23. Податоци за наставниците кои можат да бидат ментори на магистерски труд на втор циклус на академски/стручни студии на студиската програма Енергетика и екологија	94
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).....	98
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).....	100
3. Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста	101
4. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма.....	102
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.....	123
ПРИЛОГ БР. 3	124

Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за содржина на студиските програми (“Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023)	124
Аутоматизација	174
Water treatment.....	184
ПРИЛОГ БР. 4	187
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)	187
Прилог бр. 5	260
Прилог бр. 6	263
Прилог бр. 8	266
Прилог бр. 9	267
Прилог бр. 10	267

☐	Прва акредитација
☒	Реакредитација

1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ПОДНОСИТЕЛОТ НА БАРАЊЕТО

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

4066499

Матичен број

6462804

Телефон

02/3099-200

Факс

/

Електронска пошта

contact@mf.edu.mk

Веб страница на установата

www.mf.edu.mk

2.1. 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	/

**2.2. 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	/

**2.3. 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	

3. СОПСТВЕНИЧКА СТРУКТУРА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

x	Државна		Приватна		Мешовита
---	---------	--	----------	--	----------

5. ОРГАН НА ЗАСТАПУВАЊЕ НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

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

Златко Петрески, Декан

Датум и акт на именување

02-598/1 од 27.04.2023, Одлука за избор на декан на Наставно-научен совет

02-629/2 од 29.05.2023, Одлука за потврдување избор на декан, Универзитетски сенат

Контакт телефон

02/3099-200

Е-маил

zlatko.petreski@mf.edu.mk

Лице за контакт

Име и презиме

Доне Ташевски

телефон

02/3099-215 (070 272
281)

Е-маил

done.tashevski@mf.edu.mk

Датум: _____

М.П.

Овластено лице

Правна рамка:

Правна основа за подготвување на Елаборатот	
1	Закон за високото образование (Службен весник на Република Македонија, бр.82/2018 и 178/2021);
2	Уредба за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и за вршење високообразовна дејност (Службен весник на Република Македонија, бр. 103/10, 168/2010 и 10/2011); Класификација на научните подрачја, полиња и области според Меѓународната Фраскатиева класификација;
3	Правилник за организацијата, работата, начинот на одлучување, методологијата за акредитација и евалуација, стандардите за акредитација и евалуација, како и за други прашања во врска со работата на Одборот за акредитација и евалуација на високото образование (Службен весник на Република Македонија, бр. 151/12);
4	Правилник за задолжителните компоненти што треба да ги поседуваат студиските програми од прв, втор и трет циклус на студии (Службен весник на Република Македонија, бр.25/11);
5	Упатство за критериумите за начинот на обезбедување и оценување на квалитетот на високообразовните установи и на академскиот кадар во Република Македонија (Службен весник на Република Македонија, бр. 67/13);
6	Уредбата за Националната рамка на високообразовните квалификации (Службен весник на Република Македонија бр.154/2010);
7	Правилник за содржината и формата на дипломата, упатството за подготовка на додаток на дипломата и на другите јавни исправи (Службен весник на Република Македонија бр.102/2018);
8	Закон за воената академија (Службен весник на Република Македонија бр.83/2009);
9	Правилник за поблиските критериуми и надлежноста на одборите за соработка и доверба со јавноста (Службен весник на Република Македонија бр.148/13);
10	Правилник за начинот и условите за организирање на практичната настава за студентите (Службен весник на Република Македонија бр. 120/2010);
11	Правилник за условите што треба да ги исполнува истакнатиот стручњак од практиката од соодветната област за изведување на клиничката настава (Службен весник на Република Македонија бр. 120/2010);
12	Закон за медицинските студии и континуираното стручно усовршување на докторите на медицина (Службен весник на Република Македонија бр.16/13);
13	Закон за признавање на професионалните квалификации (Службен весник на Република Македонија бр.171/10);
14	Правилник за начинот и постапката за водење на базата на податоци за високообразовната дејност (Службен весник на Република Македонија бр.65/13);
15	Закон за научно-истражувачката дејност (Службен весник на Република Македонија бр.46/08, 103/08, 24/11 и 80/12);
16	Закон за високообразовните установи за образование на наставен кадар во предучилишното воспитание, основното и средното образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.10/15);
17	Статут на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ (Универзитетски гласник бр. 425 од 28.6.2019);
18	Решение за акредитација на високообразовната установа издадено од Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на Република Македонија и
19	Други акти.

1. Карта на високообразовната установа (Универзитет, факултет, односно висока стручна школа)**1.1. 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 18 П.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	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, 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 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 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 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 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.
--	---

	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. 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 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 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
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	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, 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 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 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 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 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. 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. 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 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 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
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 СЕЕРУС 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	1. Вкупна површина (корисен простор) 9918 m² 2. Вкупна површина на просторот за изведување на настава (дидактички простор) 4875 m² 2.1. Број на амфитеатри со вкупен број на седишта 2 со вкупен број на седишта 480 2.2. Број на предавални со вкупен број на седишта 24 со вкупен број на седишта 1111 2.3. Број на компјутерски училници со капацитет на работни места 10 училници со вкупно 274 работни места 2.4. Училница со систем за далечинско учење 1 со 20 седишта 2.5. Број на лаборатории за изведување практична настава 21 2.6. Број на работилници за практична работа 2
Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност	Опрема за изведување наставна и научно-истражувачка дејност: 1. Инвентар во предавални (клупи, столчиња, електронски интерактивни табли – паметни табли, табли, видео-бимови, графоскопи) 2. Информатичка опрема (десктоп компјутери, лаптоп преносни компјутери, систем за далечинско учење, Wi-Fi интернет со слободен пристап, мрежни уреди) 3. Лабораториска опрема (машини, уреди, инструменти и сл.) 4. Опрема за практична работа (алати, материјали, работни маси и сл.) Вредност на опремата 21.317.000,00 ден.
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	Вкупно лица со соработничко звање: 16 Асистент 16
Однос наставник: студенти	Учебна 2022/2023 година – активни студенти:

(број на студенти на еден наставник)	Прв циклус на студии: 730 студенти/57 наставници Втор циклус на студии: 113 студенти/57 наставници менторска настава индивидуална настава Трет циклус на студии: 46 студенти 16/1 (за прв, втор и трет циклус)
Однос простор: студенти (м ² на еден студент)	11,2 м ² /студент
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	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 какои со актите на Универзитетот и Факултетот.
Фреквенција на самоевалуациониот процес (секоја година, на две години, на три години) и датум на последна самоевалуација	Самоевалуацијата се спроведува во интервал од три години. Причини: Се обезбедуваат реални, мерливи и споредливи показатели и исполнување на законска обврска. Последна самоевалуација 2020 година. https://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/samo_ev/SE-MAF.pdf
Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	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. Извештајот од спроведената евалуација е достапен на веб-страницата http://ukim.edu.mk/mk_content.php?meni=155&glavno=1

Други податоци кои Установата сака да ги наведе како аргумент за нејзината успешност	Број на дипломирани студенти на: Додипломски студии (VII/1 степен – високообразование) 4650 Додипломски студии (VI/1 степен – вишообразование) 1296 Последипломски студии (VII/2 степен – магистри) 292 Доктори на науки (пријава на тема) 151 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 Интердисциплинарни студии по Инженерство на животна средина и ресурси Прв циклус на студии 18 Втор циклус на студии 5 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) - Европска платформа за одличност за зелени иновации за стручно образование и наука - GREENOVEET
---	--

1.2. 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 Фраскатијева 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 студиската 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).	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). „07- Инженерство, производство и градежништво” е согласно наше сопственовидување.	
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 студии (посдипломски студии)	
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, 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 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 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 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 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. 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. 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 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 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, втор и трет циклус на студии
8	Вкупен број на студенти за кои се добиени претходни акредитации	Вкупен број на студенти за 2019 – 2023 (конкурс): 100
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.	Гчевска 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	Енергетика и екологија
		На англиски јазик	Energy and ecology
2	Студиски полиња или уметнички дисциплини од прво, второ и трето ниво според Меѓународната стандардна класификација на образованието на УНЕСКО (МСКОБ, ISCED). За интердисциплинарни студиски програми се наведуваат соодветните студиски полиња или уметнички дисциплини од прво, второ и трето ниво	На јазикот на која се изведува наставата	Енергетика и екологија
		Пошироко подрачје	07 Инженерство, производство и градежништво
		Потесно подрачје	0711 Хемиско инженерство и процеси 0712 Технологија за заштита на животната средина 0713 Електротехника и енергетика 0715 Машинство и обработка на метали
		Детално подрачје	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
3	Фраскатиева класификација (за определување на назив)	Научно подрачје	2 Техничко-технолошки науки
		Научно поле	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 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
		Научна, стручна или уметничка област	
4	Национална класификација на занимања	Главни групи	2. Стручњаци и Научниците
		Подгрупи	21. Стручњаци за наука и инженеринг
		Споредни групи	214. Стручњаци за инженеринг
		Единечни групи	2143. Инженери за животна средина 2144. Машински инженери
5	Вид на студии (академски или стручни)		Академски студии (посдипломски студии)
6	Циклус на образование (прв или втор циклус на студии, или интегриран прв со втор циклус студии)		Втор циклус на студии
7	Оптовареност на студиската програма изразена во ЕКТС кредити и доколку е предвидено подготвителни курсеви		Академски студии со 60 ЕКТС
8	Вредност во ЕКТС кредити на завршната работа на стручните и академските додипломски и постдипломски студии		18 ЕКТС
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		Продолжување на претходната акредитација – Прво решение за акредитација со бр. 1409-152/3 од 22.03.2019

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 потребно за запишување на студиите според Националната рамка на квалификации		Циклус на студии универзитетски студии (240 кредити) стручни студии (240 кредити) - VIA
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 запшат на студиската потпрограма Енергетика и екологија имаат студентите со завршени академски четири годишни 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 воведување на ЕКТС системот согласно Болоњската декларација.
14	Степен или ниво на квалификација што се стекнува со завршување на студиите според Национална Рамка на Квалификација		Ниво VII А за едногодишни магистерски академски студии согласно Националната рамка на високообразовни квалификации утврдена со Законот за националната рамка за квалификации и соодветствува на ниво 7 од Европската рамка на квалификации
15	Академски или стручен назив кој се стекнува по завршувањето на студиската програма	На македонски јазик	Магистер по машинство - енергетика и екологија
		На англиски јазик	Master of science in mechanical engineering - energy and ecology
		На јазикот на која се изведува наставата	Магистер по машинство - енергетика и екологија
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		Најмногу 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)		Да
20.1	Начин на студирање (редовни, вонредно студирање)		Редовни
20.2	Правила, можности и услови за вонредно студирање на студиската програма		/
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		После завршувањето на вториот циклус на универзитетски студии, студиска програма Енергетика и екологија на Машински факултет - Скопје, студентот може да го продолжи своето образование на трет циклус на студии.

	соодветната студиската програма од прв циклус се обезбедува соодветна проодност		
22	Учебна година во која ќе започне реализацијата на студиската програма		Учебна 2023/2024 година
23	Роковите за звршување на предвидените активности од студиската програма		Десет години од реакредитација на студиска програма односно десет години од добиеното решение за почеток со работа од МОН/АКВО
24	Број и датум на Решение (доколку се поднесува за реакредитација)	на последна акредитација од Одборот за Акредитација	1409-152/3 од 22.03.2019
		за почеток со работа на студиската програма од МОН/АКВО	14-734 од 20.05.2019

3. Цел и оправданост за воведување на студиската програма

Во врска со поставените цели при воведување на студиската програма, уште на почетокот треба да се истакне дека се работи за реакредитација на постоечка студиска програма. Оттаму, целите поврзани со реакредитацијата на студиската програма на втор циклус на студии „Енергетика и екологија“, можат да се поделат на мандаторни (акредитација на секои пет години) и суштински.

Во однос на мандаторните барања, студиската програма постојано се менува и прилагодува со новите светски трендови предизвикани со брзиот развој на енергетиката и екологијата, а со цел да ги задоволи сите барања кои произлегуваат од Законот за високото образование (Сл. 82/18) и поврзаните со него документи.

Суштинските цели може да се разгледуваат во неколку насоки:

- Усогласување на студиската програма со светските трендови (апликативни, развојни и научни) во областа.
- Надминување на евентуални проблеми во претходното спроведување на студиската програма, детектирани и од страна на студентите и од страна на инволвираниот наставен кадар.
- Доближување на компетенциите на магистрите до потребите на македонската индустрија, што би требало да осигура нивна лесна вработливост и напредување во кариерата.

Енергетиката претставува основа без која неможе да се замисли опстанокот на човекот и е основен фактор за развој на една земја. Од друга страна, екологијата (заштитата на животната средина), како последица на енергетските процеси и други процеси и обратно процесите на искористување на отпадните материи за енергетски цели, претставува битен фактор од локален и глобален карактер за заштита на животната средина (воздухот, водата, почвата и сл.), што има директно влијание на човекот, флората, фауната и материјалните добра.

Во последните години во светот редица на научно-истражувачки проекти и студии се тесно поврзани со енергетиката и екологијата и потесно се насочени кон изнаоѓање на начини и системи за намалување на потрошувачката на изворите на енергија, примена на еколошки извори на енергија, примена на обновливи извори на енергија, или под едно име енергетска ефикасност, што е предлог на поголем број на енергетски стратегии и директиви на ЕУ и на светско ниво.

Машинскиот факултет при Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје е водечка институција во едукацијата на машинските инженери во земјата. Со цел задоволување на барањата кои произлегуваат од странските инвеститори, но истовремено и од домашните производни компании, потребно е перманентно образование на кадри кои имаат нови интердисциплинарни знаења и кои успешно ќе одговорат на глобалните трендови.

Институтот за термичко инженерство и Институтот за хидраулично инженерство и автоматика при Машинскиот факултет во Скопје, предложи студиска програма која произлегува од претходно изведената сеопфатна анализа и идентификација на потребите и можностите за вработување на завршените студенти во: истражување и оптимирање на енергетски постројки и системи, управување и раководење со енергетски постројки и системи, менаџмент со енергетски постројки и системи, проектирање, изградба и експлоатација на енергетски постројки, проектирање и конструирање на термички машини и постројки, техничка контрола и инспекција при проектирање и изградба на енергетски постројки и системи, енергетска ефикасност и заштита на животната средина.

Препознавајќи ги основните компетенции на профилот и стекнатите квалификации од областа на енергетиката и екологијата оваа студиска програма ги оправдува очекувањата за анализа, истражување на изворите на енергија, начините за трансформација и нејзино ефикасно користење, проектирање и конструирање на термички машини и постројки, проектирање и конструирање на хидроенергетски и хидро-технички машини и постројки, раководење и експлоатација на термички и хидраулични постројки и системи, прописи и испитувања на термички и хидраулични машини и постројки, техничка контрола и инспекција при изградбата на термички и хидраулични постројки и системи, експертизи и вештачења во областа на термички и хидраулични машини и постројки, прописи, мерки и системи за заштита на животната средина.

Предметната содржина на студиската програма Енергетика и екологија на втор циклус студии е усогласена со студиските програми од енергетика и екологија на реномираните познати светски

универзитети во светот, кои високо котираат на Шангајската листа, што може да се види во понатамошниот текст на овој елаборат за акредитација.

Содржината на студиската програма постојано се доплнува и усовршува со воведување на нови и модерни содржини, но и содржини кои се модернизираат под сугестија на веќе магистрираните студенти и корисните забелешки кои потекнуваат директно од актерите кои работат во индустрискиот и енергетскиот сектор.

Од претходниот текст може да се види дека полето на вработување на овие идни кадри (доколку не се вработени) е широко. Овој профил е баран на пазарот на труд, а во иднина ќе биде баран и повеќе гледајќи ги стратегиите за енергетика, енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија.

Од причини произлегуваат основните елементи на општествена оправданост и корист од оваа студиска програма, како и нејзината одржливост во иднина.

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

Машинскиот факултет во Скопје, во рамките на своите определби за континуирано подобрување на образовниот процес, спроведе опсежно истражување во индустријата користејќи прашалник составен од шест дела. Дистрибуцијата на прашалникот е реализирана преку трите стопански комори (што е особено важно за опфатот) и одбрана листа на компании (предложени од соодветниот Институт носител и одговорен за студиската програма), кои имаат поинтензивна соработка со соодветниот Институт. Еден дел од прашалникот се однесуваше на напредните компетенции кои треба да ги имаат дипломираните инженери на насоката Енергетика и екологија.

Следствено на објаснувањата дадени во претходната точка (точката 3), напредните компетенции кои треба да ги имаат дипломираните машински инженери на насоката Енергетика и екологија, делимично треба да ги имаат (во некои делови во унапредена форма) и студентите кои ќе ги завршат студиите на студиската програма Енергетика и екологија.

Од анкетата јасно може да се согледа дека индустријата се изјаснила со највисока оцена за компетенцијата „Примена на знаења од областа на енергетика и екологија”. Имајќи го во предвид тоа што вториот циклус на студии е продолжение на првиот циклус на студии, констатацијата за потребата на индустријата од таков профил на кадар во целос ќе важи и за студиската програма Енергетика и екологија.

5. Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации, студиска програма Енергетика и екологија, 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 академски студии, Едногодишни студии – 60 кредити	7
	B	VIIA	

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

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

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	Поседува знаење и разбирање во областите на • Напредните физички закони од машинството, единици мерки и инженерска комуникација • Математиката и информатиката • Механиката • Инженерската графика и конструирањето • Термодинамиката • Хидрауликата и автоматиката • Производното инженерство и менаџментот • Материјалите и техниките на спојување • Електротехниката

Примена на знаењето и разбирањето	• Способност да ги разбира и користи принципите на линеарна алгебра, диференцијални равенки и нумерички алгоритми и методи. • Разбирање и владеење на напредните концепти за генералните закони на механиката, термодинамиката, полиња, бранови и електромагнетизам и нивната примена за решавање на инженерски проблеми. • Способност за користење на компјутери и програмирање, оперативни системи, бази на податоци и компјутерски програми апликативни во инженерството. • Способност практична примена на визуелизацијата и знаењето во областа на техниките за графичко претставување (со традиционални методи и описна геометрија како и со програми за компјутерски потпомогнато инженерство) • Познавање на принципите на применета термодинамика и пренос на топлина. • Познавање и примена на напредните принципи на механиката на флуидите • Познавање и примена на основите на електротехниката и употреба на принципите на струјните кола и електричните машини. • Познавање на основите на автоматизацијата и методите за управување и нивна апликација во инженерството. • Познавање на принципите на теоријата на машини и механизми и нивна примена во машинството. • Познавање и примена на технолошките процеси, основните обработки со симнување струшка и пластична обработка, технолошка документација • Познавање и употреба на принципите на јакост на материјалите.
Способност за проценка	• Проценка за избор на соодветни математички модели за решавање на проблеми од машинството • Проценка на влијателните фактори за избор на материјалите, механичките врски, влијанието на силите и моментите, термичките влијанија, технолошки процеси, струење на флуиди и стабилност на управувани системи • Познавање на правна рамка и институционални форми на бизнисите, организациски и бизнис менаџмент заради проценка на можностите за отворање на стартап компанија.
Комуникациски вештини	• Има способност за општа и инженерска комуникација (изработка на извештаи, анализи и сл.) • Може да комуницира со потесен и поширок аудиториум преку изработка на соодветни презентации на различни теми.
Вештини на учење	• Има развиени вештини за следење на научните и практичните достигнувања во областа на машинството. • Може да ја развива креативноста во процесот на учење • Може да ја развива аналитичноста во процесот на учење

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

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	Поседува знаење и разбирање во областите од • Термоенергетиката, • Хидроенергетиката и автоматиката кои влијаат на животната средина • Специфичностите на оваа проблематика според потребите на индустријата, • Оспособени и за компетитивно следење на следните циклуси на образование од областа.

Примена на знаењето и разбирањето	- Знаење за физички својства на флуидите. Законитости при стационарни и нестационарни струења на компресибилни и некомпресибилни флуиди и примена на нумерички алатки за пресметка (CFD) - Знаење на потеклото, карактеристиките, зафаќањето и методите на третман на отпадните води во комуналниот и индустрискиот сектор - Знаење за различните видови гасови како енергенс, начини на добивање, транспорт и еколошко складирање. Употреба на современи софтверски решенија за решавање на комплексни гасификациски системи. - Разбирање на типовите хидроцентрали и условите за проектирање и работа на локациски параметри. - Запознавање со методите и инструментите за мерење и мониторинг преку практични примери и примени кај површинските води. - Запознавање со основните карактеристики на системите со пропорционални/серво-вентили, развој на нивни модели и управување со повратна врска. Познавање на карактеристиките на системите за супервизорно управување и аквизиција на податоци (SCADA) и нивна практична примена. "Изучување на енергетско-експлоатационите карактеристики на електроенергетските системи, анализа на потрошувачите и изворите на електрична енергија, аналитички функции за подготовка на погонот, спецификација и решавање на проблемот на оптимално ангажирање на агрегати. - Основни знаења на видовите енергии (на пр. топлинската, хидро, од водните бранови, ветерната, соларната, биомасата, нуклеарната, електричната) и соодветните технологии со кои тие може да се исползуваат (историски развој, идни трендови и главни стејкхолдери во енергетиката). - Разбирање на влијанијата од производството на енергијата врз животната средина и, соодветно, стратегиите за нивно намалување - Познавање на концептот и целите на одржливиот развој (ОР) и влијанијата на енергетските постројки во придонесот кон него. - Разбирање на основите на енергетскиот менаџмент. Оспособување за примена на основните принципи на системот за енергетски менаџмент - Знаење за проектирање на хидраулични системи за транспорт на флуиди. Проектирање на - Знаење за хидростатски системи за пренос на енергија - Напредни знаења и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација, проектирање, изведба и анализа на влијанието врз околината - Напредни знаења и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација, проектирање, изведба котелски постројки и технологии за енергетска конверзија - Знаења за механизмите на пренос на топлина и примена за анализа на ефикасноста на термичките системи - Разбирање на преносните појави кондукција, конвекција и зрачење. - Знаење за уредите за пренос на топлина - топлиноизменувачи. Избор, проценување и усовршување на топлиноизменувач - Оспособеност за одедување на топлински загуби (зимски режим) и топлински добивки (летен режим), познавање на видови и изведби на грејни системи, знаење за пресметка и димензионирање на цевна и каналска мрежа, елементарни познавања од балансирање и регулација на системите за греење и климатизација, познавања на режимите на климатизација, рационално користење на енергијата во системите за греење и климатизација. - Запознаен е со теоријата на ладилни циклуси, ладилна машина,
-----------------------------------	--

- Знаење за оптимален дизајн на центрифугални, аксијални и волуменски компресори (клипни, ротациони, завојни, спирални). Перформанси при променливи режими, оптимален избор.
- Знаење за дизајн на постројки, системи и компресорски станици. Современи истражувања развој и примена во системи со термомеханичка конверзија, термокомпресорски системи и мулти-енергетски системи за генерирање, конверзија и складирање на енергија.
- Оспособеност за термичка анализа и примена на CFD техника
- Знаење за термодинамичка анализа на ефикасноста на процесите во термичките системи
- Разбирање за регулација на термички системи. Поседување основни познавања за потребата за регулација на термичките системи. Познавање на основните видови на регулатори и регулации, познавање на можностите и начините на регулација на опремата во термичките системи, познавање на процесите на регулација на термичките системи, познавање на балансирање и регулација на примарни и секундарни циркулациони кругови. Знаење за економските придобивки со квалитетна и коректна регулација
- Напредни знаења и оспособеност за пресметка, оптимизирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација и анализа на процесите кај нуклеарни термоцентрали
- Знаење за Сушилници. Изучување на процесите на сушење и практичните достигнувања во областа на сушењето на храна. Избор, проценување, усовршување и ракување со сушилници за храна
- Разбирање на мотори со внатрешно согорување
- Разбирање на компоненти, системи и постројки во процесната техника
- Знаење за менаџмент со отпад
- Разбирање на тјунирање на мотори
- Напредни знаења за проектирање и енергетска анализа на : термоенергетски постројки, системи за греење, вентилација и климатизација, котелски постројки, компресорски системи, ладилна техника, топлински пумпи, системи со обновливи извори на енергија, мотори СВС, сушилници
- Напредни знаења за класичните и новите современи термички и енергетски технологии за генерирање, конверзија и складирање на енергија, управување со отпад, ефикасно искористување на обновливите извори на енергија
- Разбирање на ефикасност на објекти и системи за греење, вентилација и климатизација. Стекнување на елементарни познавања за енергетска ефикасност и рационално користење на енергија, познавање за енергетски ефикасна градба на објектите и енергетски ефикасни системи за греење, вентилација и климатизација и сертифицирање на енергетската ефикасност на објектите. Знаење да изврши пресметка на топлински загуби и добивки, потребна енергија за греење и ладење и димензионирање на цевна и каналска мрежа, поседување елементарни познавања на неконвенционални системи за ГВК (користење на алтернативни извори на енергија, топлински пумпи / ладилни постројки, апсорбциони и ејекторски уреди, рекуператори на топлина, термално складирање, VRF системи итн). Елементарни познавања од балансирање и регулација на системите за ГВК. Познавање на процесите на летен и зимски режим на климатизација
- Знаења и оспособеност за спроведување енергетска и економска анализа за 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

Способност за проценка	• Анализа и проценка на можноста на примена на методите на третман на отпадните води во комуналниот и индустрискиот сектор • Анализа и проценка на избор на инструментите за мерење и мониторинг кај површинските води. • Анализа и проценка на карактеристиките на различните видови гасови како енергенс • Анализа и проценка на влијанијата на енергетските постројки врз одржливиот развој (ОР). • Анализа и проценка на влијателните фактори за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност • Анализа и проценка на изборит на уредите за пренос на топлина - топлиноизменувачи. • Анализа и проценка на влијателните фактори врз топлинските загуби • Анализа и проценка на влијателните фактори врз проектирање, енергетска анализа и оптимирање на системи со обновливи извори на енергија • Термичка анализа и проценка на можностите за примена на CFD техника • Анализа и проценка на влијателните фактори врз менаџментот со отпад • Анализа и проценка на влијателните фактори за избор на современи термички и енергетски технологии за генерирање, конверзија и складирање на енергија, управување со отпад, ефикасно искористување на обновливите извори на енергија
Комуникациски вештини	• Има способност за општа и инженерска комуникација (изработка на извештаи, анализи и сл.) • Може да комуницира со потесен и поширок аудиториум преку изработка на соодветни презентации на различни теми.
Вештини на учење	• Има развиени вештини за следење на научните и практичните достигнувања во областа на енергетското инженерство и екологијата. • Може да ја развива креативноста во процесот на учење • Може да ја развива аналитичноста во процесот на учење • Може да ја развива флексибилноста во процесот на учење • Тимска работа • Управување со време • Способност да ја видат големата слика

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 СТУДИСКА ПРОГРАМА

Табела 7.1. Распоред на предмети по семестри и години на студии за академски студии (АС) и стручни студии (СС), и

Реден број	Код на предметот	Назив на предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС
				П	В	
ПРВА ГОДИНА						
1	ОМ11001	Одбрани поглавја од математика и информатика	I (зимски)	2	2	6
2	ТЕ11101	Термодинамика – одбрани поглавја	I (зимски)	2	2	6
3	ЕЕ1101	Механика на флуиди – одбрани поглавја	I (зимски)	2	2	6
4		Изборен наставен предмет од таб. 7.3	I (зимски)	2	2	6
5		Изборен наставен предмет од таб. 7.3	I (зимски)	2	2	6
6	ЕЕ1202	Моделирање и симулации на енергетски системи	II (летен)	2	2	6
7		Изборен наставен предмет од таб. 7.3	II (летен)	2	2	6
8	ЕЕ12MAG	Магистерски труд	II (летен)	/	/	18
Вкупно часови (предавања/вежби) и ЕКТС за година				14	14	60

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

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС	Од која единица
				предавања	вежби		
1							
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 7.3. Изборни наставни предмети на студиската програма (се избира еден предмет)

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС	Од која единица
				предавања	вежби		
1	ТЕ12106	Котелски постројки - одбрани поглавја	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет -Скопје
2	ТЕ12107	Греење и климатизација – напредно ниво 1	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет -Скопје
3	ТЕ12108	Пренос на топлина – напредно ниво 1	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет -Скопје
4	ЕЕ2104	Транспортот и животната средина	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет -Скопје
5	ТЕ12110	Обновливи извори на енергија – напредно ниво 1	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет -Скопје
6	ТЕ12211	Термички системи со термокомпресија	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет -Скопје
7	ТЕ12113	Термоенергетски постројки – напредно ниво 1	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет -Скопје
8	ЕЕ2109	Инженерско експериментирање	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет -Скопје
9	ЕЕ2110	Оптимални енергетски системи	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет -Скопје

10	EE2111	Автоматизација на еколошки системи	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
11	AFI2114	Пречистителни станици за отпадни води	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
12	EE2112	Енергијата наспроти одржливиот развој	I (зимски)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
13	TEI2212	Современи ладилни системи и топлински пумпи и влијание врз животната средина	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
14	TEI2221	Комбинирани термоенергетски постројки	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
15	TEI2222	Енергетско планирање и енергетски менаџмент	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
16	TEI2223	Регулација на системи за греење, вентилација и климатизација	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
17	TEI2224	Психрометрија – напредно ниво 1	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
18	TEI2225	Влијание на енергетските процеси врз животната средина	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
19	TEI2226	Енергетска економика	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
20	AFI2212	Гасоводни и нафтоводни системи	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
21	AFI2213	Напредни поглавја од хидроенергетски системи	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
22	EE2213	Управување со пречистителни станици за отпадни води	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје
23	EE2214	Мониторинг и управување со води	II (летен)	2	2	6	Машински факултет - Скопје

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.	Energy economics	Игор Шешо	I/II (летен)	6
2.	Thermodynamics - selcted chapters	Ристо Филкоски	I/I (зимски)	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	4	1	5
II	1	2	3
Вкупно	5	3	8
% застапеност	62,5 %	37,5 %	100%

Табела 7.6. Преглед на процентуалната застапеност на задолжителните предмети и изборните предмети.

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

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
Начин на избор на изборни предмети од универзитетска листа

7.2. Рокови за завршување на предвидените активности од студиската програма

Десет години од реакредитација на студиска програма односно десет години од добиеното решение за почеток со работа од МОН/АКВО

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		зимски	летен
1	Доне Ташевски	Редовен професор, 20501 теорија и конструкција на енергетски машини (парогенератори; 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 - selected 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	Термотехника и Термоенергетика	Греење и климатизација – напредно ниво 1. Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење. Експериментални	4	4

		топлификаци они системи; 20506 Рационално користење на енергија		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	Даме Димитровски	Редовен професор, 20507 Мотори со внатрешно согорување, 20508 Погонски материјали (горива и технологии за новна конверзија)	Енергетика	Transport and the environment, Транспортот и животната средина. Есо-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	3	3
5	Филип Мојсовски	Редовен професор, 20511 Техничка термодинам ика 20514 Друго (Психрометр ија)	Техничка термодинамик а	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	3
6	Игор Шешо	Вонреден професор, 20505 Неконвенци онални извори на енергија и технологии	Неконвенцион ални извори на енергија и технологии	Моделирање и симулации на енергетски системи. Технологии за енергетска конверзија. Обновливи извори на енергија – напредно ниво I.	4	2

				Неконвенционални термоенергетски постројки- напредно ниво I (Non-conventional thermal power plants- Advanced I. Енергетска економика.		
7	Зоран Марков	Редовен професор, 21420 Механика на флуидите и струјно технички системи; 21421 Хидроенергетика	Механика на флуидите и струјно технички системи и Хидроенергетика	Механика на флуиди – одбрани поглавја, Моделирање и симулации на енергетски системи, Пречистителни станици за отпадни води, Гасоводни и нафтоводни системи, Напредни поглавја од хидроенергетски системи	2	3
8	Валентино Стојковски	Редовен професор, 21420 Механика на флуидите и струјно технички системи; 21421 Хидроенергетика	Механика на флуидите и струјно технички системи и Хидроенергетика	Механика на флуиди – одбрани поглавја, Моделирање и симулации на енергетски системи, Инженерско експериментирање, Напредни поглавја од хидроенергетски системи	2	2
9	Лазе Трајковски	Редовен професор, 21422 Автоматика	Автоматика	Моделирање и симулации на енергетски системи, Автоматизација на еколошки системи, Управување со пречистителни станици за отпадни води	1	2
10	Атанаско Тунески	Редовен професор, 21422 Автоматика	Автоматика	Моделирање и симулации на енергетски системи, Оптимални енергетски системи	1	1
11	Дарко Бабунски	Редовен професор, 21422 Автоматика; 22500 Заштита на животната средина	Автоматика	Моделирање и симулации на енергетски системи, Оптимални енергетски системи, Мониторинг и управување со води	1	2
12	Емил Заев	Редовен професор, 21422 Автоматика 22500; Заштита на животната средина	Автоматика	Моделирање и симулации на енергетски системи, Автоматизација на еколошки системи, Управување со пречистителни станици за отпадни води, Мониторинг и	1	3

				управување со води		
13	Ана Лазаревска	Редовен професор, 22500 Заштита на животната средина; 20503 Математичк о 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	3	2
14	Виктор Илиев	Вонреден професор, 21420 Механика на флуидите и струјно технички системи	Механика на флуидите и струјно технички системи	Механика на флуиди – одбрани поглавја, Моделирање и симулации на енергетски системи, Инженерско експериментирање, Гасоводни и нафтоводни системи	2	2
15	Алекса Малчевски	Редовен професор, 10900 Математика	Анализа и функционална анализа	Одбрани поглавја од математика и информатика	1	
16	Душан Чакмаков	Редовен професор, Информатика и Математика	Обработка на информации	Одбрани поглавја од математика и информатика	1	
17	Никола Тунески	Редовен професор, 10900 Математика, 11000 Информатика	Комплексна анализа	Одбрани поглавја од математика и информатика	1	
18	Бојан Прангоски	Вонреден професор, Математика	Анализа и функционална анализа	Одбрани поглавја од математика и информатика	1	
19	Мирко Петрушевски	Вонреден професор, Математика	Теорија на графови	Одбрани поглавја од математика и информатика	1	
Вкупно					11	16

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 на предмети што ги предава на единица и студ. програма	
		звањето во кое е избран и во која научна област	Областа во која што е докториран	единица каде работи во редовен работен однос		зимски	летен
1							
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								
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 Број на наставни предмети	Б Вкупен фонд на часови по основ на предмети	В Број на студенти за кои се бара акредитација	Г Големина на групата за предавања и вежби за редовни студенти ²	Број на часови по наставник - годишно ¹ (Бx15) x Г
1	Доне Ташевски	6	24	20	1 (20 студенти)	360
2	Ристо Филкоски	7	28			420
3	Васко Шаревски	8	32			480
4	Даме Димитровски	6	24			360
5	Филип Мојсовски	6	24			360
6	Игор Шешо	6	24			360
7	Зоран Марков	5	20			300

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.

8	Валентино Стојковски	4	16			240
9	Лазе Трајковски	3	12			180
10	Атанаско Тунески	2	8			120
11	Дарко Бабунски	3	12			180
12	Емил Заев	4	16			240
13	Ана Лазаревска	5	20			300
14	Виктор Илиев	4	16			240
15	Алекса Малчевски	1	4			60
16	Душан Чакмаков	1	4			60
17	Никола Тунески	1	4			60
18	Бојан Прангоски	1	4			60
19	Мирко Петрушевски	1	4			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. Збиен 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

10. Податоци за просторот предвиден за реализација на Студиската програма Енергетика и екологија, 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.Б.	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 2 ? 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		
Вкупно				9918

11. Листа на опрема и Информатичко – технички ресурси предвидени за реализација на студиската програма Енергетика и екологија, 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 електромоторен погон, 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 електромоторен погон, 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	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).

	примената на компјутерите во програмибилното мемориско управување			
9.	Хидрауличен затворен систем за комплетни хидраулични 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 ATMIO-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	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка	1

	PCL, тип TDG 16		работа	
29.	Клунасто мерило - Шублер: Newman	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
30.	Агломер со нониус и лупа, марка MEBA	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
31.	Дигитален уред за нивелација, марка BMI, тип Incl 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, марка GREISINGER, 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 безконтактен систем за мерење вртежен 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 маркаBALLUFF 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	1

			работа	
48.	Петто тркало за регистрирање на брзината надвижување и патот на кочење на возилата	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
49.	Индуктивни давачи за забрзување марка HBM-тип B12	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
50.	Индуктивни давачи за поместување марка HBM - тип W50	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
51.	Мерно-засилувачки инструмент за динамички мерења марка HBM тип KWS 673.D4	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
52.	Уред за определување на коефициентот 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 активирање на педалот на сопирачките, марка CARTEC GmbH, тип VUR024602	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
54.	Мерни ленти за тензометарски испитувања (марка HBM) од различни типови. Лепак за апликација на мерните ленти. Алат за апликација на мерни ленти марка HBM тип DAK2.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
55.	Шеесет канален мерно засилувачки инструмент за статички и квазистатички мерења марка HBM тип UPM60, сб. 14099. Собирни кутии марка HBM тип VT21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
56.	Електронски мерно засилувачки уред марка HBM тип SPIDER 8	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
57.	Електронски мерно засилувачки уред марка HBM тип MGC plus	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
58.	Мерни ленти за мерење вртежен момент марка HBM тип XY, 6/120 и 3/350	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
59.	Тензометарски безконтактен систем за мерење вртежен момент марка HBM-TRC PRO	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
60.	Колекторски прстени и четкички марка HBM	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 надвижување и патот на кочење на возилата	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
65.	Индуктивни давачи за забрзување марка HBM-тип B12	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
66.	Индуктивни давачи за поместување марка HBM	Лабораториска	Лабораториски вежби,	1

	- тип W50		научноистражувачка работа	
67.	Мерно-засилувачки инструмент за динамички мерења марка HBM тип KWS 673.D4	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
68.	Уред за определување на коефициентот на кочење и силата на командата кај возилата во движење, марка MOTOMER	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
69.	Динамометар за мерење на силата за активирањена педалот на сопирачките, марка CARTEC GmbH, тип VUR024602	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
70.	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
71.	Шеесет канален мерно засилувачки инструмент за статички и квазистатички мерења марка HBM тип UPM60, сб. 14099. Собирни кутии марка HBM тип VT21	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
72.	Електронски мерно засилувачки уред марка HBM тип SPIDER 8	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
73.	Електронски мерно засилувачки уред марка HBM тип MGC plus	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
74.	Мерни ленти за мерење вртежен момент марка HBM тип XY, 6/120 и 3/350	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
75.	Тензометарски безконтактен систем за мерење вртежен момент марка HBM-TRC PRO	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
76.	Колекторски прстени и четкички марка HBM	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
77.	Мерач на притисокот на хидрауличната инсталација во 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 модел SSP4000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
79.	Уред за мерење на успорувањето на возилата наулица, марка CARTEC GmbH, тип DMA 200	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
80.	Уред за контрола на инерцијалната сила кај патн.приколки, марка CARTEC GmbH, тип KVR	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, тип LCS 2100D	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
83.	Уред за оптоварување- симулација на товар кај товарните возила, марка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка	1

	CARTEC GmbH, модел NSV 4000		работа	
84.	Уред за мерење на опациетот на издувните гасови од возилата со дизел мотори, марка PROTECH, тип OPAX 2000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
85.	Уред за мерење на нивото на јачината на звукот (бучавата) од возилото, марка Brüel&Kjaer, тип 2237EH	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-Mettravib, 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 од 25% и 79%	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
89.	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
90.	Уред за контрола на приклучоците на електричната инсталација од моторното кон приклучното возило, марка Leitenberger, тип ZWT 2009	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
91.	Уред за контрола на приклучоците на електричната инсталација 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 од возилата, марка FUTURE, модел ALU 230/20m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
96.	Каналска дигалка, 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 оск со можност за мерење на аголна брзина околу една оск (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 забрзување кај	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка	1

	возилата, со посредно прикажување на измерена сила на возилото и перформансите кај возилата. Тип: Vehicle Performance Computer - ESCORT GT2 PASSPORT G-TIMER		работа	
101.	Супер брзи камери (AOS S-PRI и AOS TRI-VIT)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
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 мерење на 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 кон приклучното возило, марка Leitenberger, типZWT 2009	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

116.	Уред за контрола на приклучоците на електричната инсталација 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 на плинските инсталации кај возилата, марка Voltcraft, модел GD-3000	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
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.	Каналска дигалка, 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-Mettravib, 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 кон приклучното 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 одвозилата, марка FUTURE, модел ALU 230/20m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
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 сила 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, мазиви 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.	Инструменти и уреди за вибрациони мерења (вибрационен анализер, виброметар, давачи на забрзување, калибрационен вибратор и др.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
151.	Инструменти за мерење бука (анализер на бука, ристафон и филтер, микрофони и други помагала;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
152.	Гаснотурбинска постројка со моќ од 100 kW со мерна опрема за мерење на температури и притисоците во одредени делови на постројката, протокот (потрошувачката) на гориво, бројот навртежи и сл.;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
153.	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
154.	Комора за климатизација на воздух на определена температура и релативна влажност;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
155.	Комора за испитување и атестирање на термички уреди;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
156.	Инструменти за топлински мерења;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
157.	Инструкционен ладилен агрегат "Грасо" со мерно-регулациони уреди за термоенергетски балансирања;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
158.	Ладилен калориметарски агрегат погоден за нагледна настава и балансирање;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
159.	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
160.	Модел постројка на топлинска пумпа;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
161.	Парен котел за брзо производство на пара "Varrogaks" и пламеници;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
162.	Уред за хемиска подготовка на вода, напоен резервоар и др.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
163.	Сончев колектор за производство на топла вода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
164.	Парна едностепенна турбина со свртни лопатки;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
165.	Турбински лопатки, поголем број на парнотурбински лопатки од различни степени на парните турбини и ротор	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

	од гаснотурбинска радиаксиална постројка.		работа	
166.	Инструменти за анализа на излезните гасови;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
167.	Мотор за испитување на октански број (ИТ9-2М) по моторна метода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
168.	Стендови за испитување елементи за заштитна опрема и засолништа (симулатори за ударни бранови, проточни мерења со микроманометри);	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
169.	Комора за испитување и атестирање на термички уреди;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
170.	Инструменти за топлински мерења;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
171.	Инструкционен ладилен агрегат "Грасо" со мерно-регулациони уреди за термоенергетски балансирања;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
172.	Ладилен калориметарски агрегат погоден за нагледна настава и балансирање;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
173.	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
174.	Модел постројка на топлинска пумпа;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
175.	Парен котел за брзо производство на пара "Vaprogaks" и пламеници;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
176.	Уред за хемиска подготовка на вода, напоен резервоар и др.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
177.	Сончев колектор за производство на топла вода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
178.	Парна едностепенна турбина со свртни лопатки;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
179.	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
180.	Инструменти за анализа на излезните гасови;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
181.	Мотор за испитување на октански број (ИТ9-2М) по моторна метода;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
182.	Стендови за испитување елементи за заштитна опрема и засолништа (симулатори за ударни бранови, проточни мерења со микроманометри);	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
183.	Уред за мерење релативна влажност и брзина;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

			работа	
184.	Ладилен калориметарски агрегат погоден занагледна настава и балансирање;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
185.	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
186.	Уред за испитување површински пукнатини;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
187.	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
188.	Ултрасоничен протокомер EESIFLO PORTALOK7S;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
189.	Хиперспектрален процесен фотометарspectro::lyser;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
190.	Систем за аквизиција на податоци con::stat - Industrial Process Control Terminal (900/1800 MHzGSM);	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
191.	Лабораториска мерна опрема, Laboratory Conductivity Meter, Laboratory Oxygen Meter;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
192.	Сет за тестирање на почва;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
193.	GPS – Global Positioning Unit, One Frequency R3GPS system (base+rover) with post-processing software Trimble Recon ;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
194.	Zeta-Meter System 3.0+ with Unitron FSB 4XMicroscope;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
195.	M-CAM 40 - CNC машина за обработка на дрво;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
196.	XSensors - pressure mapping system;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
197.	NextEngine - 3D Scanner;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
198.	Styrocut thermo cutter;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
199.	3Д принтер Dimension Elite – Stratasys;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
200.	3Д принтер DesignMate Cx – Zcorp;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
201.	Машина за инјекционо вбригување KraussMaffeiCX 35-100;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
202.	Машина за испитување со затегнување ShimadzuAGS-X – капацитет до 25 kN;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

203.	Машина за испитување со затегнување ShimadzuAG-X – капацитет до 250 kN;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
204.	Екстензиометар Shimadzu SES-1000;	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
205.	Дигитален видео екстензиометар Shimadzu TRViewX.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
206.	Степенест контролен блок, Mitutoyo, Tip: 515 -500 , No. 009400 Мерен подрачје: 0 - 300 mm, Точност: 2.5 μ m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
207.	Степенест контролен блок, Mitutoyo, Tip: 515 - 742, No. 022036 Мерен опсег: 0 - 600 mm, Точност: 3.5 μ m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
208.	Контролен прстен $\varnothing$ 10 mm, Mitutoyo, Tip: 177 - 126, No. 881078 Номинален дијаметар: 10 mm, Цилиндричност: 1 μ m,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
209.	Контролен прстен $\varnothing$ 14 mm, Einst, Кр- 01 Номинален дијаметар: 14 mm, Цилиндричност: 1 μ m	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
210.	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
211.	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
212.	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
213.	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
214.	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
215.	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
216.	Контролен прстен $\varnothing$ 50 mm, Einst, Кр-02Номинален	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка	1

	дијаметар: 50 mm, Цилиндричност: 1 μm ,		работа	
217.	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
218.	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
219.	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
220.	Универзална мерна машина за должини, CarlZeiss Jena, No. 2492 Мерно подрачје: до 600 mm, Резолуција: 1 μm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
221.	Универзална мерна машина за должини, CarlZeiss Jena, No. 1591 Мерно подрачје: до 600 mm, Резолуција: 1 μm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
222.	Универзална мерна машина за должини, SIP, Type: MUL-300, No. 556 Мерно подрачје: до 300 mm, Резолуција: 0.5 μm Со можност за мерење на профил на навој	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
223.	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
224.	Голем алатен микроскоп, УИМ - 21, No. 610978 Мерно подрачје: 100 x 250 mm Резолуција: 0.01 mm	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
225.	Мерна гранитна плоча, Hommel - dura, No. 11043 Димензии: 1000x630x150 mm, Класа на точност: 1	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
226.	Уред за непрекинато напојување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
227.	3Д наочари	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
228.	3Д принтер	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	2
229.	Arduino starter kit (arduino uno)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка	1

			работа	
230.	Motoshield плоча за управување на 2 степ мотории едеен серво мотор	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
231.	NEMA 17 СТЕП МОТИОР (ОКОЛУ 600 ма)	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
232.	Power supply (1,2 AQ) Power supply - Regilated	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
233.	Лаб.опрема за мерење на проток на воздух и водапозиции 16	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	2
234.	Ултразвучен мерач на проток	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
235.	Ултразвучен уред за мерење на дебелина	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
236.	ПОГОНСКА ЕДИНИЦА ЗА УПРАВУВАЊЕ RH-5AH55	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	7
237.	ТРЕНИНГ СЕТ	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	4
238.	РОБОТСКА РАКА RH-5AH55	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
239.	Уред за аквизација на податоци	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
240.	Преносен турбински мерач на проток со хидрометриско крило	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
241.	FLIR E5-XT Tester term.cam.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
242.	Дигитална окулар камера	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
243.	Пренослив сет за мерење на тврдина PCE-900 PCE-900 sw	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
244.	Систем за мерење на сила на узгон и отпор на аеродинамички профили	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
245.	ARD-AKX00004 dev.brd.ard,matlab/simulink	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
246.	Svantek SV35A class 1 accoustic calibrator	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
247.	Машина за испитување на затегнување, свиткување и збивање на инженерски материјали со $F_{max} = 400$ kN.	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
248.	Машина за испитување на затегнување, свиткување и збивање на инженерски материјали со $F_{max} = 100$ kN	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
249.	Уред за мерење на тврдост на материјали по методите на Бринел и Викерс	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1

250.	Уред за мерење на тврдост на материјали по методите на Роквел, HRB и HRC	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
251.	Уред за мерење на тврдост со динамичка метода, склероскоп	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
252.	Уред за мерење на тврдост со динамичка метода, дуроскоп	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
253.	Уред за мерење на жилавост по Шарпи	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
254.	Опрема за заварување и сродни постапки со гасен пламен	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
255.	Уреди за заварување со РЕЛ постапка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	5
256.	Уред за заварување со МИГ/МАГ постапка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
257.	Уред за заварување со ТИГ постапка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
258.	Уред за заварување со ЕПП постапка	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
259.	Уред за заварување со електричен отпор	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
260.	Микроскоп за металографска анализа на материјали и заварени споеви, статичен	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
261.	Микроскоп за металографска анализа на материјали и заварени споеви, мобилен	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
262.	Машина за испитување на конструкции на збивање и свиткување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
263.	Уред за испитување на конструктивни елементи на торзија	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
264.	Опрема за подготовка на примероци за металографско испитување	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
265.	Уред за ултразвучно испитување на материјали и заварени споеви,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
266.	Уред за испитување на внатрешна состојба на цевни елементи, ендоскоп	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
267.	Уред за мерење на дебелина на материјали,	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
268.	Уред за мерење на превлака на материјали	Лабораториска	Лабораториски вежби, научноистражувачка работа	1
269.	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 со монитор	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	1

			работа	
25.	Професионален софтвер ADAMS, CAD, FLUENT, LAB WINDOWS Ideas, Nisa, Algor, Delphi, Matlab, CATIA, SOLID, SIEMENS (NX, Technomatix, Teamcenter, ...), Solidworks, Autodesk Inventor, ArtCAM, X3 Medical V6, RapidWorks и други;	Информатичка	Настава, научноистражувачка работа	1

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	20	4
2.	2022/2023	20	2
3.	2021/2022	20	3
4.	2020/2021	20	2
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
	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 Вкупна површина со која располага единицата во м ² (Табела 10)	Б Вкупен број на студенти за кои е добиена акредитација или запишани студенти на сите акредитирани студиски програми (Табела 12.2)	В Број на студенти за кој се бара за (ре)акредитација на нова студиска програма	Г Нето површина во м ² по студент (Б+В)/А=
9918		20	0.03247 st/m ²

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 2
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				
	Автор	Наслов	Издавач, година		
1.	Mendenhal W., Sincich T.	Statistics for Engineering and the Sciences	Maxwel Macmillan 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, 8 th Edition	McGraw-Hill Companies, 2015		
4.	A. Bejan	Advanced Engineering Thermodynamics	John Wiley & Sons, 2016		
5.	F. Bosnjakovic	Nauka o toplini I, II I III dio	Tehnicka knjiga, Zagreb, 1986		
6.	M. O. Abdullah	Applied energy - an introduction	CRC Press, Taylor & Francis Group, 2013		
7.	Kitto J.B., Stultz S.C., editors	Steam, its generation and use, 41 st Edition	Babcock & Wilcox, a McDermott comp., 2005		
8.	C. Pozrikidis	Numerical Computation in Science and Engineering	Oxford University Press, 1998		
9.	И. Черепналковск и	Ладилна техника	УКИМ, 1996		
10.	M.Sarevski I V. Sarevski	Water (R718) turbo compressor and ejector refrigeration and heat pump technology	ELSEVIER, 2016		
11.		ASHRAE Handbooks	ASHRAE, USA, 2010		
12.	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		

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

13.	Д. Ташевски, И. Шешо,	Нуклеарни термоцентрали Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02- 86/2, во фаза е- biblioteka УКИМ, 2023		
14.	Dipak Sarkar	Thermal Power Plant	Elsevier, 2015		
15.	Kitto J.B., Stultz S.C., editors	Steam, its generation and use, 41 st Edition	Babcock&Wilcox a McDermott Comp., 2005		
16.	Петровски И. Ј.	Парни котли, второ издание	Унив. „Св. Ки- рил и Методиј“, Скопје, 2009		
17.	Group of authors	IPPC, Ref. Document on BAT for Large Combustion Plants	European Commission, Seville, 2006		
18.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Греење и климатизација – интерно издание	МФС, 2021		
19.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Системи за далечинско греење и ладење – интерно издание	МФС, 2021		
20.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Енергетски ефикасни објекти и системи за ГВК – интерно издание	МФС, 2021		
21.	А. Мојсовски	Пренос на топлина	Универзитет “Св. Кирил и Методиј“ – Скопје, 1992		
22.	David Lee, Richard Derwent, Henrik Gudmundsson, Mike Revitt, David Begg	Transport and the Environment	Royal Society of Chemistry, 2007		
23.	Oliver Inderwildi, David Anthony King	Energy, Transport, & the Environment	Springer London Ltd, 2012		
24.	David A. Hensher, Kenneth J. Button	Handbook of Transport and the Environment	Emerald Publishing, 2003		
25.	Godfrey Boyle	Renewable Energy: Power for a sustainable future	Ars Lamina, 2014		
26.	Jefferson W. Tester, Elisabeth M. Drake, Michael J. Driscoll, Michael W. Golay	Sustainable energy: choosing among options	Ars Lamina, 2012		

27.	ASHRAE	ASHRAE Handbook HVAC Systems and Equipment	ASHRAE, 2016		
28.	И. Черепналковски	Ладилна техника	УКИМ, 1996		
29.	M.Sarevski и V. Sarevski	Water (R718) turbo compressor and ejector refrigeration and heat pump technology	ELSEVIER, 2016		
30.		ASHRAE Handbooks	ASHRAE, USA, 2010		
31.	Д. Ташевски, И. Шешо, С. Арменски	Термоенергетски постројки Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02-87/2, во фаза е-biblioteka УКИМ, 2023		
32.	R. Kehlhofer, B. Rukes, F. Hannemann, F. Stirnimann	Combined-Cycle Gas & Steam Turbine Power Plants	PenWell Corp. Oklahoma, USA, 2009		
33.	P. B. Meherwan	Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power Plants	ASME press, 2010		
34.	S. Doty, W. C. Turner	Energy management Handbook, 7th Ed.	Fairmont press Inc., CRC Press, 2009		
35.	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		
36.	M. O. Abdullah	Applied Energy - an Introduction	CRC Press, Taylor & Francis Groups, 2013		
37.	P. B. Филкоски	Енергетски менаџмент, интерна скрипта	Машински факултет, Скопје, 2018		
38.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Регулација на термички системи - интерно издание	МФС, 2021		
39.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Регулација на системи за греење и климатизација, интерно издание	МФС, 2021		
40.	А. Мојсовски, Ф. Мојсовски	Применета психрометрија	Машински факултет - Скопје, 2010		
41.	The Royal Town Planning Institute	Environmental Impact Assessment ' Planning Practice Guide.	The Royal Town Planning Institute, 2001		
42.	Хрвоје Пожар	Основи енергетике, Глава 11, Утјецај на средину	Школска књига Загреб, 1978		

43.	Доневска К., Јовановски М.	Градежни објекти и животна средина,	Градежен факултет Скопје, 2007		
44.	Multiple authors edited by Arzu Şencan Şahin	Modeling and Optimization of Renewable Energy Systems	Intech, 2012		
45.	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		
46.	D. Yogi Goswami, Frank Kreith	Energy Efficiency and Renewable Energy	CRC Press, 2016		
47.	Бундалевски Т.	Механика на флуиди	МБ-3, 1995		
48.	White F. M.	Fluid Mechanics	Mc-Graw Hill, 2008		
49.	Doebelin E. O.	Measurment Systems - Application and Design	McGraw-Hill, 2005		
50.	Ношпал А.	Струјнотехнички мерења и инструменти	МБ-3 Скопје, 2009		
51.	Љ.Крсмановиќ	Оптимизација рада електроенергетског система	Граѓевинска књига, 1986		
52.	М.Ќаловиќ, А. Сариќ	Експлоатација електроенергетских система	Беопрес, 1999		
53.	М.Ќаловиќ, А. Сариќ	Збирка решених заadataка из експлоатације електроенергетских система	Беопрес, 1999		
54.	Емил Заев	Automation of environmental processes	МФС скрипта, 2013		
55.	С.Зарић.	Аутоматизација производње	Машински факултет – Београд, 1981		
56.	Lee C.C.	Handbook of Environmental Engineering Calculations	Mc-Graw Hill, 2007		
57.	Kemer F.N.	The Nalco Water Handbook	Mc-Graw Hill, 1988		
58.	S. Bell, S. Morse	Sustainability Indicators: Measuring the immeasurable	EarthScan Publications. Ltd., 2000		
59.	Smil, V.	Енергијата во природата и во општеството (анг. Energy in Nature and Society)	Датапонс, (Проект на Владата на РМ за превод на 500 наслови), 2013		
60.	T.E. Graedel, B. R. Allenby	Industrial Ecology	Pearson Education Inc.,		

			2003		
61.	Speight J.G.	Natural Gas – A Basic Handbook	Gulf Publishing Company, Houston, 2007		
62.	Krivchenko G.	Hydraulic Machines: Turbines and Pumps, Second Edition	CRC-Press, 1993		
63.	Gelpke V.	Hydraulic Turbines - Their Design And Installation	Legare Street Press, 2022		
64.	Емил Заев	Automation of environmental processes	МФС скрипта, 2013		
65.	Edward E. Baruth	Water treatment plant design	McGRAW-HILL, 1990		
66.	F.L. Burton, H.D. Stensel	Wastwater Engineering	McGRAW-HILL, 2003		
67.	Stuart A. Boyer	SCADA : supervisory control and data acquisition systems	ISA, 2004		
68.	Емил Заев	Automation of environmental processes	МФС скрипта, 2013		
69.	Д. Бабунски, З. Марков	Системи за мониторинг на животната средина	KAS-Македонија, 2018		
Дополнителна литература					
	Автор	Наслов	Издавач, година		
1.	Коноли Т., Бег К.	Системи на бази на податоци	Ars Lamina, 2010		
2.	Hari V., Rogina M. Singer S., I drugi	Numerichka analiza	Свеучилиште у Загребу, 2003		
3.	K. Annamalai, I. K. Puri, M. A. Jog	Advanced Thermodynamics Engineering	CRC Press, 2 nd edition, 2011		
4.	Z. Rant	Termodinamika: knjiga za uk in prakso	Univerza v Ljubljani, Fakultet za strojninstvo, 2011		
5.	Baukal C.E. et al.	CFD in Industrial Combustion	CRC Press, 2001		
6.	S. Doty, W. C. Turner	Energy management Handbook, 7th Ed.	Fairmont press Inc., CRC Press, 2009		
7.	Baukal C.E. et al.	CFD in Industrial Combustion	CRC Press, 2001		
8.	W. Shepherd, D.W. Shepherd	Energy Studies, Second Edition	Imperial College press, London, 2005		
9.	Patankar S. V.	Numerical Heat Transfer and Fluid Flow	Hemisphere Publ. Corp., 1980		
10.	И.	Компресори	УКИМ, 1994		

	Черепналковск и				
11.	М. Шаревски	Проектирање на турбо, клипни и завојни компресори и компресорски станици	МФС, 2015		
12.		International Journal of Refrigeration	ELSEVIER		
13.		Applied Thermal Engineering	ELSEVIER		
14.	M. Rasul	Thermal Power Plants – advanced applications	Rijeka, Croatia, 2013		
15.	С. Арменски, Д. Ташевски	Термоенергетски постројки – збирка задачи	Алфа-94 Скопје, 2009		
16.	P. Chattopadhyay	Boiler Operation Engineering, 2nd edition	McGraw-Hill, 2001		
17.	Филкоски Р.	Пресметки во котелска техника, скрипта	МФС, 2021		
18.	Đuric V. (Editor)	Parni kotlovi – posebna poglavljja	BIGZ, Beograd, 1983		
19.	Baukal C.E. et al.	CFD in Industrial Combustion	CRC Press, 2001		
20.		ASHRAE Handbook, Systems & Equipment	ASHRAE, 2000		
21.	Randlou P.	The District Heating Handbook	EDHPMA, Ramboll, 1997		
22.	EMG	District Cooling Handbook	AMGDHC, 1997		
23.	J.D. Troup	Heating Air Conditioning Ventilation Insulation	London, 1984		
24.	B. Gašperšič	Prenos toplote	Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, 2001		
25.	-	ASHRAE Handbook, Fundamentals	ASHRAE - Atlanta, USA, 2009		
26.	-	ASHRAE Handbook, HVAC Systems and Equipment	ASHRAE - Atlanta, USA, 2012		
27.	Славе Арменски	Обновливи извори на енергија	Европа 92, 2012		
28.	Andrew D.Chiasson	Geothermal Heat Pump and Heat Engine Systems	ASME Press, 2016		
29.	J.H. Hirschenhofer, D.B. Stauffer, R.R. Engleman, M.G. Klett	Fuel cell handbook	Parsons Corporation Reading, PA, USA, 1998		

30.	С. Арменски, Д. Ташевски	Термоенергетски постројки – збирка задачи	Алфа-94 Скопје, 2009		
31.	Д. Ташевски, И. Шешо,	Нуклеарни термоцентрали Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02- 86/2, во фаза е- biblioteka УКИМ, 2023		
32.	Clive Beggs	Energy: management, Supply and Conversion	Elsevier, 2009		
33.	A. R. Mallick	Practical Boiler Operation Engineering and Power Plant	PHI Learning, PL, Delhi, 2014		
34.	Group of authors	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency	EC-Directorate General JRC, Inst. for Prospective Technological Studies, Seville, Spain, 2009		
35.	W. Shepherd, D.W. Shepherd	Energy Studies, Second Edition	Imperial College press, London, 2005		
36.	Handbook	Automatic Control of HVAC	Honeywell, Minesota, 1995		
37.	Recknagel, Sprenger, Schramek, Čeperković	Grejanje i klimatizacija	Interklima, 2012		
38.	ASHRAE Handbook,	Fundamentals	Atalanta, 2005		
39.	Haines, R,W	Control System for HVAC	Reinhold, New York, 1976		
40.	J. Olivieri, T. Singh, S. Lovodocky	Psychrometrics -Theory and Practice	ASHRAE - Atlanta, USA, 1996		
41.	-	ASHRAE Handbook, Fundamentals	ASHRAE - Atlanta, USA, 2009		
42.	Glasson J., Thereviel R., Chadviwick A.	Introduction to EIA,	The Natural and Build Environment Series, 2005		
43.	Morris P., Therivel R.,	Methods of Environmental Impact Assessment,	The Natural and Build Environment Series, 2001		
44.	Обединети нации (ОН)	UN online EIA course (http://eia.unu.edu/index.html)	OH, /		
45.	P.K.Nag	Power Plant Engineering	Tata-McGraw Hill, 2008		
46.	John A. Duffie William A. Beckman	Solar Engineering of Thermal Processes	Wiley, 2013		

47.	Hisham Khatib	Economic Evaluation of Projects in the Electricity Supply Industry	The Institution of Engineering and Technology, London, 2008		
48.	Rubin H., Atkinson J.	Environmental Fluid Mechanics	Marcel Dekker Inc., 2001		
49.	Ljubisavljevic D. et al.	Preciscavanje Otpadnih Voda	Univerzitet u Beogradu, 2004		
50.	UNDG (United Nations Development Group)	https://undg.org/2030-agenda/sdg-acceleration-toolkit/	-		
51.	Organisation of Economic Co-operation and Development (OECD)	“Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews”. A synthesis report by the Group on the State of the Environment. Paris: 39.	1993		
52.	Golay, M., Field, R., Green, Jr. W., Wright, J.C.	Introduction to Sustainable Energy (Online open course-materials)	MIT, 2010		
53.	D. A. Vallero, P. A. Vesilind	Socially Responsible Engineering: Justice in Risk Management	John Wiley & Sons Inc., 2007		
54.	Strelec V.	Plinarski prirucnik	Zavod za produktivnost - Zagreb, 2000		
55.	Wang X., Economides M.	Advanced Natural Gas Engineering	Gulf Publishing Company Houston, Texas, 2009		
56.	European Small Hydropower Association	A Guide on How to Develop a Small Hydropower Plant	European Renewable Energy Council, 2004		

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.	Статутот 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.	Извештајот од последната самовалуација	https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8
4.	Решението за акредитација 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.	Актот за систематизација	https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8
6.	Деловникот 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/докторск и 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.	Етичкиот 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 каков 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	Поседува знаење и разбирање во областите на: • Основните физички закони од машинството, единици мерки и инженерска комуникација • Математиката и информатиката • Механиката • Инженерската графика и конструирањето • Термодинамиката • Хидрауликата и автоматиката • Производното инженерство и менаџментот • Материјалите и техниките на спојување • Електротехника	1. Одбрани поглавја од математика и информатика 2. Термодинамика – одбрани поглавја 3. Механика на флуиди – одбрани поглавја
Примена на знаење и разбирање	• Способност да ги разбира и користи принципите на линеарна алгебра, диференцијални равенки и нумерички алгоритми и методи. • Разбирање и владеење на основните концепти за генералните закони на механиката, термодинамиката, полиња, бранови и електромагнетизам и нивната примена за решавање на инженерски проблеми. • Способност за користење на компјутери и програмирање, оперативни системи, бази на податоци и компјутерски програми апликативни во инженерството. • Способност практична примена на визуелизацијата и знаењето во областа на техниките за графичко претставување (со традиционални методи и описна геометрија како и со програми за компјутерски потпомогнато инженерство) • Познавање на принципите на применета термодинамика и пренос на топлина. • Познавање и примена на основните принципи на механиката на флуидите • Познавање и примена на основите на електрониката и употреба на принципите на струјните кола и електричните машини. • Познавање на основите на автоматизацијата и методите за управување и нивна апликација во	Сите задолжителни и изборни предмети дадени во прилог 3

	инженерството. - Познавање на принципите на теоријата на машини и механизми и нивна примена во машинството. - Познавање и примена на технолошките процеси, основните обработки со симнување струшка и пластична обработка, технолошка документација - Познавање и употреба на принципите на јакост на материјалите.	
Способност за проценка	- Проценка за избор на соодветни математички модели за решавање на проблеми од машинството - Проценка на влијателните фактори за избор на материјалите, механичките врски, влијанието на силите и моментите, термичките влијанија, технолошки процеси, струење на флуиди и стабилност на управувани системи - Познавање на правна рамка и институционални форми на бизнисите, организациски и бизнис менаџмент заради проценка на можностите за отворање на стартап компанија.	1. Моделирање и симулација на енергетски системи 2. Енергетско планирање и енергетски менаџмент 3. Влијание на енергетските процеси врз животната средина 4. Енергетска економика
Комуникациски вештини	- Има способност за општа и инженерска комуникација (изработка на извештаи, анализи и сл.) - Може да комуницира со потесен и поширок аудиториум преку изработка на соодветни презентации на различни теми.	1. Инженерско експериментирање
Вештини на учење	- Има развиени вештини за следење на научните и практичните достигнувања во областа на машинството. - Може да ја развива креативноста во процесот на учење - Може да ја развива аналитичноста во процесот на учење	Сите задолжителни и изборни предмети дадени во прилог 3.

Специфични дескриптори		Предмети преку кои се обезбедува постигнување на специфичните дескриптори
Специфичен дескриптор	Опис	
Знаење и разбирање	Поседува знаење и разбирање во областите од: - термоенергетиката - хидроенергетиката и автоматиката (влијание врз животната средина) - специфичностите на оваа проблематика според потребите на индустријата - оспособени за компетитивно следење на следните циклуси на образование од областа	1. Сите изборни предмети од областа на термоенергетиката дадени во прилог 3 2. Сите предмети од областа на хидроенергетиката и автоматиката дадени во прилог 3

Примена на знаење и разбирање	• Знаење за физички својства на флуидите. Законитости при стационарни и нестационарни струења на компресибилни и некомпресибилни флуиди и примена на нумерички алатки за пресметка (CFD). • Знаење на потеклото, карактеристиките, зафаќањето и методите на третман на отпадните води во комуналниот и индустрискиот сектор. • Знаење за различните видови гасови како енергенс, начини на добивање, транспорт и еколошко складирање. Употреба на современи софтверски решенија за решавање на комплексни гасификациски системи. • Разбирање на типовите хидроцентрали и условите за проектирање и работа на локациски параметри. • Запознавање со методите и инструментите за мерење и мониторинг преку практични примери и примени кај површинските води. • Запознавање со основните карактеристики на системите со пропорционални/серво-ventили, развој на нивни модели и управување со повратна врска. Познавање на карактеристиките на системите за супервизорно управување и аквизиција на податоци (SCADA) и нивна практична примена. “Изучување на енергетско-експлоатационите карактеристики на електроенергетските системи, анализа на потрошувачите и изворите на електрична енергија, аналитички функции за подготовка на погонот, спецификација и решавање на проблемот на оптимално ангажирање на агрегати. • Основни знаења на видовите енергии (на пр. топлинска, хидро, од водните бранови, ветерна, соларна, од биомаса, нуклеарна, електрична) и соодветните технологии со кои тие може да се исползуваат (историски развој, идни трендови и главни стејкхолдери во енергетиката). • Разбирање на влијанијата од производството на енергијата врз животната средина и, соодветно, стратегиите за нивно намалување. • Познавање на концептот и целите на одржливиот развој (ОР) и влијанијата на енергетските постројки во придонесот кон него. • Разбирање на основите на енергетскиот	Сите задолжителни и изборни предмети од насоката дадени во прилог 3

	менаџмент. Оспособување за примена на основните принципи на системот за енергетски менаџмент. • Знаење за проектирање на хидраулични системи за транспорт на флуиди. • Знаење за хидростатски системи за пренос на енергија. • Напредни знаења и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација, проектирање, изведба и анализа на влијанието врз околината. • Напредни знаења и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација, проектирање, изведба на котелски постројки и технологии за енергетска конверзија. • Знаења за механизмите на пренос на топлина и примена за анализа на ефикасноста на термичките системи. • Разбирање на топинопреносните појави кондукција, конвекција и зрачење. • Знаење за уредите за пренос на топлина – топиноизменувачи. Избор, проценување и усовршување на топиноизменувач. • Оспособеност за одредување на топлински загуби (зимски режим) и топлински добивки (летен режим), познавање на видови и изведби на грејни системи, знаење за пресметка и димензионирање на цевна и каналска мрежа, елементарни познавања од балансирање и регулација на системите за греење и климатизација, познавања на режимите на климатизација, рационално користење на енергијата во системите за греење и климатизација. • Знаење за теоријата на ладилни циклуси, ладилна машина, топлинска пумпа, когенеративни и поли-генеративни циклуси, енергетска и ексергетска оценка. Компресорски, апсорпциони и ејекторски ладилни системи. Оптимална шема и дизајн на: компресор, кондензатор, испарувач, пригушен вентил, експандер, генератор, ејектор, апсорбер, пумпа, двофазен ејектор. • Напредни знаења за примена на компјутерски програми (алатки) за моделирање, симулација и оптимирање на термички системи и постројки. • Напредни 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) • Напредни знаења за примена на компјутерски програми (алатки) за моделирање, симулација и оптимирање на термички системи и постројки. • Напредни 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 • Знаење за психрометрија. Изучување на термодинамичките својства и користењето на тие својства за анализирање на процесите што користат влажен воздух. Експлоатација, одржување, надзор и проектирање на системите што користат влажен воздух • Напредни знаења за термодинамички и термофизички својства на техничките гасови: ацетилен, амонијак, аргон, азот, водород, хелиум, кислород, јаглерод диоксид, воздух, втечен нафтен гас (бутан, пропан), природен гас (метан), добивање, транспорт, складирање, примена. Втечнување и разделување на технички гасови, криогени, адсорпциони системи. Развој и современи истражувања. • Запознаен со основи, принципи и типови на компресори, карактеристики, современ развој. Термо-гасно-динамички процеси, енергетски индикатори и ефикасност. • Знаење за оптимален дизајн на центрифугални, аксијални и волуменски компресори (клипни, ротациони, завојни, спирални). Перформанси при променливи режими, оптимален избор. • Знаење за дизајн на постројки, системи и компресорски станици. Современи истражувања развој и примена во системи со термомеханичка конверзија, термокомпресорски системи и мулти-енергетски системи за генерирање, конверзија и складирање на енергија. • Оспособеност за термичка анализа и примена на CFD техника • Знаење за термодинамичка анализа на ефикасноста на процесите во термичките системи • Разбирање за регулација на термички системи. Поседување основни познавања за	
--	--	--

	потребата за регулација на термичките системи. Познавање на основните видови на регулатори и регулации, познавање на можностите и начините на регулација на опремата во термичките системи, познавање на процесите на регулација на термичките системи, познавање на балансирање и регулација на примарни и секундарни циркулациони кругови. Знаење за економските придобивки со квалитетна и коректна регулација • Напредни знаења и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација и анализа на процесите кај нуклеарни термоцентрали • Знаење за Сушилници. Изучување на процесите на сушење и практичните достигнувања во областа на сушењето на храна. Избор, проценување, усовршување и ракување со сушилници за храна • Разбирање на мотори со внатрешно согорување • Разбирање на компоненти, системи и постројки во процесната техника • Знаење за менаџмент со отпад • Разбирање на тјунирање на мотори • Напредни знаења за проектирање и енергетска анализа на : термоенергетски постројки, системи за греење, вентилација и климатизација, котелски постројки, компресорски системи, ладилна техника, топлински пумпи, системи со обновливи извори на енергија, мотори СВС, сушилници • Напредни знаења за класичните и новите современи термички и енергетски технологии за генерирање, конверзија и складирање на енергија, управување со отпад, ефикасно искористување на обновливите извори на енергија • Разбирање на ефикасност на објекти и системи за греење, вентилација и климатизација. Стекнување на елементарни познавања за енергетска ефикасност и рационално користење на енергија, познавање за енергетски ефикасна градба на објектите и енергетски ефикасни системи за греење, вентилација и климатизација и сертифицирање на енергетската ефикасност на објектите. Знаење да изврши пресметка на топлински загуби и добивки, потребна енергија за греење и ладење и димензионирање на цевна и каналска	
--	--	--

	мрежа, поседување елементарни познавања на неконвенционални системи за ГВК (користење на алтернативни извори на енергија, топлински пумпи / ладилни постројки, апсорпциони и ејекторски уреди, рекуператори на топлина, термално складирање, VRF системи итн.). Елементарни познавања од балансирање и регулација на системите за ГВК. Познавање на процесите на летен и зимски режим на климатизација Знаења и оспособеност за спроведување енергетска и економска анализа за 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	
Способност за проценка	- Анализа и проценка на можноста на примена на методите на третман на отпадните води во комуналниот и индустрискиот сектор - Анализа и проценка на избор на инструментите за мерење и мониторинг кај површинските води. - Анализа и проценка на карактеристиките на различните видови гасови како енергенс - Анализа и проценка на влијанијата на енергетските постројки врз одржливиот развој (ОР). - Анализа и проценка на влијателните фактори за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност - Анализа и проценка на изборит на уредите за пренос на топлина – топлиноизменувачи. - Анализа и проценка на влијателните фактори врз топлинските загуби - Анализа и проценка на влијателните фактори врз проектирање, енергетска анализа и оптимирање на системи со обновливи извори на енергија - Термичка анализа и проценка на можностите за примена на CFD техника - Анализа и проценка на влијателните фактори врз менаџментот со отпад - Анализа и проценка на влијателните фактори за избор на современи термички и енергетски технологии за генерирање, конверзија и складирање на енергија, управување со отпад, ефикасно искористување на обновливите извори на	Анализата е опфатена во сите изборни специфични предмети од насоката дадени во прилог 3.

	енергија.	
Комуникациски вештини	- Има способност за општа и инженерска комуникација (изработка на извештаи, анализи и сл.) - Може да комуницира со потесен и поширок аудиториум преку изработка на соодветни презентации на различни теми.	Сите задолжителни и изборни предмети дадени во прилог 3.
Вештини на учење	- Има развиени вештини за следење на научните и практичните достигнувања во областа на енергетското инженерство и екологијата. - Може да ја развива креативноста во процесот на учење - Може да ја развива аналитичноста во процесот на учење - Може да ја развива флексибилноста во процесот на учење - Тимска работа - Управување со време - Способност да ја видат големата слика.	Сите задолжителни и изборни предмети дадени во прилог 3.

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 (потполно опремени предавални, компјутерски училиници 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.

Табела 19. Список на институции со кои високообразовната 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.	Согласно потребите на истражувањата во магистерскиот труд.
2.	Управа за хидрометеролошки работи на РСМ		
3.	ЈП Водовод Куманово		
4.	АМД Технички преглед		
5.	АД Окта		
6.	АД ЕСМ		
7.	ТЕ-ТО АД Скопје		
8.	АМД Технички преглед		
9.	Руен Инокс Автомобиле		
10.	Жито Лукс АД Скопје		
11.	Еко Вент дооел		
12.	Центар за климатски промени		

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.

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

Студиската програма на втор циклус академски едногодишни студии Енергетика и екологија е усогласена со современите светски трендови и состојбата на професијата и науката на соодветното образовно-научно ниво и истата е споредлива со слични програми на странски високообразовни институции дадени во продолжение.

1) Utrecht University, The Netherlands

- ▶ 52nd, Shanghai Ranking – Academic Ranking of World Universities
- ▶ WEB SITE: <https://www.uu.nl/en/masters/energy-science/study-programme>
- ▶ Study programme : Energy Science

Two years study programme (120 ECTS)

YEAR 1 (5X7.5 ECTS) (compulsory courses)

- 1x7.5 ECTS (elective)
- 1x15 ECTS (project)

Utrecht University
GEO4-2514 Energy in the Context of Sustainability
GEO4-2502 Energy Conversion Technologies I
GEO4-2503 Energy Conversion Technologies I
GEO4-2508 Advanced Energy Analysis
GEO4-2515 Energy Systems Modelling

YEAR 2

- 2X7.5 ECTS elective courses or 1x15 Internship
- 45 ECTS Master Thesis
- ▶ Задолжителните предмети (5X7.5 ECTS) целосно се поклопуваат (**100 %**)
- ▶ Изборните предмети (3X7.5 ECTS) се избираат од голема листа на предмети на ниво на универзитетот, но и со можност да се изберат на друг универзитет. Има различни комбинации во програмата, наместо изборни предмети може да се оди на пракса која носи во некои случаи 15 ECTS, а во некои 22.5 ECTS

Може да се констатира 80 % поклопување

2) University of Padova, Italy

► 151-200, Shanghai Ranking – Academic Ranking of World Universities

► WEB SITE: <https://www.unipd.it/en/educational-offer/second-cycle-degree/engineering?ordinamento=2021&key=IN2595&tipo=LM&scuola=IN>

► Study programme : Energy Engineering

Two years study programme (120 ECTS)

Има соодветен предмет на секој од програмата освен на:

- MEASUREMENTS AND INSTRUMENTATION (6 ECTS)
- ADVANCED CONTROL SYSTEMS (6 ECTS)
- APPLIED ACOUSTIC AND DESIGN FOR PRODUCT SOUND QUALITY (6 ECTS)

Може да се констатира 95 % поклопување

Програмата е во прилог

Master's degree programme in energy engineering Study programme for students enrolled in the academic year 2023-2024	
1st year	
Mandatory Units	Credits
Applied energy	9
Energy systems	9
Measurements and instrumentation	9
Combustion	6
Heat transfer and thermofluid dynamics	9
Electric power systems	9
2nd year	
Mandatory Units	Credits
Renewable energy technologies	9
Energy economics	9
Free-choice units among the following activities (15 credits)	
Units	Credits
Process technologies for carbon-neutral fuels	6
Cogeneration and combined plants	6
Nuclear fission and fusion plants	9
Green power conversion and utilization	6
Wind and hydraulic turbines	9
Heating ventilation and air conditioning systems	9
Energy and buildings	6
Refrigeration and heat pump technology	9
Additional free-choice units (15 credits including free-choice units reported above and not already selected; maximum two laboratories)	
Units	Credits
Advanced control systems	6
Photovoltaic science and technology	6
Design and optimization of sustainable energy systems	6

Applied acoustic and design for product sound quality	6
Laboratory of applied thermodynamics	3
Laboratory of computational thermo-fluid dynamics	3
Laboratory of energy audit	3

English language B2 (productive skills)	3
Master's thesis	18
Final notes: There are no preparatory units for attending second year activities. Although not mandatory, classroom attendance is strongly recommended. Students are required to submit their study plan through the UNIWEB platform as early as the first enrolment year. This document was prepared in Spring 2023. Therefore, it is strongly recommended to check, at the beginning of each academic year, the correct placement of the course units in the semesters and the actual activation of the free-choice activities.	

3) Tsinghua University, China – Department of Energy and Power Engineering

- ▶ 22nd, Shanghai Ranking – Academic Ranking of World Universities
- ▶ WEB SITE: <https://www.depe.tsinghua.edu.cn/jxgz/jxcg.htm>
- ▶ Study programme : Energy and Power Engineering

Two years study programme

Masters of Engineering

Goals

The department aims to train professionals with a strong foundation of fundamental theory, professional knowledge, and the ability to independently implement scientific research, teaching and engineering project management.

Program length

The Master's program requires 2-3 years

Subject Areas

The primary master's programs are in Thermal Engineering and Engineering Thermo-physics, the first category, Engineering, Coding as 080700

The branches including thermo-physics, thermal engineering, power mechanics and engineering, and fluid power machinery.

Training

All master's candidates have major professors that mentor the students as they take courses and complete an independent research project that culminates in the writing of their master's thesis.

The master's degree candidate must complete no less than 23 credits of courses (with at least 19 credits in courses that require examinations) including 5 credits of general compulsory courses and no less than 16 credits of major courses and 2 credits of literature.

Може да се констатира 100 % сличност во Subject Areas.

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

Ред број	Назив на институција	Назив на студиска програма со која се обезбедува споредливо ст	Линк до студиската програма
1.	Utrecht University, The Netherlands	Energy Science	https://www.uu.nl/en/masters/energy-science/study-programme
2.	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
3.	Tsinghua University, China	Energy and Power Engineering	https://www.depe.tsinghua.edu.cn/jxgz/jxcg.htm

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.

<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

⁵ Пополнуваат приватни високообразовни установи и високи стручни школи

23. Податоци за наставниците кои можат да бидат ментори на магистерски труд на втор циклус на академски/стручни студии на студиската програма Енергетика и екологија**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 20501 Теорија и конструкција на енергетски машини (парогенератори; топлински турбини) 20502 Теорија и проектирање на енергетски постројки
2.	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. 20507 Мотори со внатрешно согорување 20508 Погонски материјали (горива и технологии за конверзија на енергија)
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. 20509 Греење и климатизација и топлификациони системи 20506 Рационално користење на енергија
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. 20511 Техничка

				термодинамика
5.	Игор Шешо	20505 Неконвенционални извори на енергија и технологии	вонреден професор	Области од научноистражу- вачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма. 20505 Неконвенционални извори на енергија и технологии
6.	Ристо Филкоски	20500 Енергетско и процесно машинство; 20511 Техничка термодинамика	редовен професор	Области од научноистражу- вачкото поле Енергетика (205), наведени во точката 3 во согласност со предметите во студиската програма. 20500 Енергетско и процесно машинство 20511 Техничка термодинамика
7.	Виктор Илиев	21420 Механика на флуидите и струјнотехнички системи	вонреден професор	21420 Механика на флуидите и струјнотехнички системи
8.	Атанаско Тунески	21422 Автоматика	редовен професор	21422 Автоматика
9.	Емил Заев	21422 Автоматика 22500 Животна средина	редовен професор	21422 Автоматика 22500 Животна средина
10.	Дарко Бабунски	21422 Автоматика 22500 Животна средина	редовен професор	21422 Автоматика 22500 Животна средина
11.	Валентино Стојковски	21420 Механика на флуиди и струјнотехнички системи 21421 Хидроенергетика	редовен професор	21420 Механика на флуиди и струјнотехнички системи 21421 Хидроенергетика
12.	Лазе Трајковски	21422 Автоматика	редовен професор	21422 Автоматика
13.	Ана Лазаревска	22500 Заштита на животната средина 20503 Математичко моделирање и симулација на енергетски процеси	редовен професор	22500 Заштита на животната средина 20503 Математичко моделирање и симулација на енергетски процеси
14.	Зоран Марков	21420 Механика на флуиди и струјнотехнички системи, 21421 Хидроенергетика	редовен професор	21420 Механика на флуиди и струјнотехнички системи 21421 Хидроенергетика
15.	Алекса Малчески	10900 Математика	редовен професор	10900 Математика
16.	Бојан Прангоски	10900 Математика	вонреден професор	10900 Математика
17.	Мирко Петрушевски	10900 Математика	вонреден	10900 Математика

			професор	
18.	Душан Чакмаков	10900 Математика 11000 Информатика	редовен професор	10900 Математика
19.	Никола Тунески	10900 Математика 11000 Информатика	редовен професор	10900 Математика

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 02-1805/1
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 Енергетика и Екологија, 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
Енергетика и Екологија

Член 1

Се усвојува Елаборатот на Студиската програма **Енергетика и Екологија** на втор циклус на академски студии во рамките на Машински Факултет во Скопје.

Член 2

Наставата, од Студиската програма **Енергетика и Екологија** 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 **Енергетика и Екологија**.

Член 4

Составен дел на оваа одлука е Елаборатот на Студиската програма **Енергетика и Екологија**.

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. 02-181/17
30.1.2024 година
Скопје

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

Примено:	30-01-2024		
Орг.Един.	Број:	Прилог:	Вредност:
08	176	15	

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

ОДЛУКА

за усвојување на Елаборатот за студиската програма од втор циклус, едногодишни студии по **Енергетика и екологија на Машинскиот факултет во Скопје**

Член 1

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

Член 2

Наставата од студиската програма од втор циклус, едногодишни студии по **Енергетика и екологија**, 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 02-1805/3
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

М И С Л Е Њ Е

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

О б р а з л о ж е н и е

Одборот за соработка и доверба со јавноста на Машинскиот факултет во Скопје го разгледа Елаборатот на Студиската програма **Енергетика и Екологија** 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 високостручни 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
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
ОБ.2 МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1615/19
29.11.2023 од
СКОПЈЕ
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
Енергетика и екологија (ЕЕ)*

Јас Васко Шаревски, 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 **Енергетика и екологија** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Термички системи со термокомпресија
2. Греење и климатизација – напредно ниво 1
3. Современи ладилни системи и топлински пумпи и влијание врз животната средина
4. Регулација на системи за греење, вентилација и климатизација

Скопје,

Подносител на изјава



ОБ.2 Република Северна Македонија
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1615/18
29.01.2023 год.
СКОПЈЕ

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

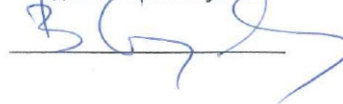
*за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по
Енергетика и екологија*

Јас, д-р Валентино Стојковски, избран во звање редовен професор и вработен на Машински факултет - Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Енергетика и екологија** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Моделирање и симулации на енергетски системи
2. Механика на флуиди-одбрани поглавја
3. Инженерско експериментирање
4. Напредни поглавја од хидроенергетски системи

Скопје,

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
ОБ.2 МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1615/14
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
Енергетика и екологија*

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 Енергетика и екологија на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Термодинамика - одбрани поглавја,
2. Пренос на топлина - напредно ниво 1,
3. Психрометрија - напредно ниво 1,
4. Моделирање и симулации на енергетски системи.

Скопје, 8.11.2023

Подносител на изјава


Проф. д-р Филип Мојсовски

ОБ.2

Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТЕлаборат за акредитирање на студиска
програма од втор циклусБр. 08-1615/16
08-11-2023 20 год.
СКОПЈЕ**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
Енергетика и екологија (ЕЕ)

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 **Енергетика и екологија** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Транспортот и животната средина
2. Моделирање и симулации на енергетски системи
3. Влијание на енергетските процеси врз животната средина

08.11.2023
Скопје,

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ
ОБ.2 МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1615/1
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
Енергетика и екологија (ЕЕ)

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 **Енергетика и екологија** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Термодинамика - одбрани поглавја
2. Котелски постројки - одбрани поглавја
3. Моделирање и симулации на енергетски системи
4. 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. 08-1615/2
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

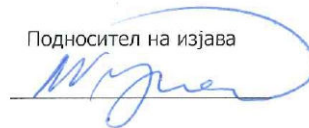
*за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по
Енергетика и екологија*

Јас, Атанаско Тунески, избран во звање редовен професор и вработен на Машинскиот факултет - Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Енергетика и екологија** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Моделирање и симулации на енергетски системи
2. Оптимални енергетски системи

Скопје,

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
ОБ.2 УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ"-СКОПЈЕ Елаборат за акредитирање на студиска
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ програма од втор циклус
Бр. 08-1615/3
03-11-2023 20 год.
С К О П Ј Е

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
Енергетика и екологија*

Јас, Емил Заев, избран во звање редовен професор и вработен на Машинскиот факултет - Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Енергетика и екологија** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Моделирање и симулации на енергетски системи
2. Автоматизација на еколошки системи
3. Управување со пречистителни станици за отпадни води
4. Мониторинг и управување со води

Скопје,

Подносител на изјава



ОБ.2

Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ" - СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1615/4
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
Енергетика и екологија*

Јас, Дарко Бабунски, избран во звање редовен професор и вработен на Машинскиот факултет - Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Енергетика и екологија** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Моделирање и симулации на енергетски системи
2. Оптимални енергетски системи
3. Мониторинг и управување со води

Скопје,

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
ОБ.2 УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1645/5
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
Енергетика и екологија

Јас, Зоран Марков, избран во звање редовен професор и вработен на Машинскиот факултет - Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Енергетика и екологија** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Моделирање и симулации на енергетски системи
2. Механика на флуиди – одбрани поглавја
3. Гасоводни и нафтоводни системи
4. Напредни поглавја од хидроенергетски системи
5. Пречистителни станици за отпадни води

Скопје,

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ
ОБ.2 МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1615/6
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
Енергетика и екологија*

Јас, Виктор Илиев, избран во звање вонреден професор и вработен на Машинскиот факултет - Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Енергетика и екологија** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Механика на флуиди – одбрани поглавја (код 2EE08)
2. Моделирање и симулации на енергетски системи (код 2EE02)
3. Инженерско експериментирање (2EE09)
4. Гасоводни и нафтоводни системи (2AFI12)

Скопје,

Подносител на изјава

Виктор Илиев

ОБ.2

Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-161517
03-11-2023 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

Енергетика и екологија

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 **Енергетика и екологија** 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. 08-1615/8
03-11-2023 20 год.
СКОПЈЕ

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*

Енергетика и екологија

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 Енергетика и екологија на
Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Скопје, 03.11.2023

Подносител на изјава



ОБ.2

Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1615/9
03-11-2023 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
Енергетика и екологија

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 **Енергетика и екологија** 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



ОБ.2

Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТБр. 08-1615/10
03-11-2023 20 год.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
Енергетика и екологија

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 Енергетика и екологија на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Термоенергетски постројки – напредно ниво 1
2. Комбинирани термоенергетски постројки
3. Моделирање и симулации на енергетски системи

Скопје, 6.11.2023

Подносител на изјава



ОБ.2

Република Северна Македонија
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1615/11
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

Енергетика и екологија

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 **Енергетика и екологија** 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. 08-1615/12

03.11.2022, 20 - год.

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

Енергетика и екологија

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 Енергетика и екологија на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Скопје,

Подносител на изјава



Република Северна Македонија
ОБ.2 УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
08-1615/15
Брз-11-2023 20 год.
СКОПЈЕ

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

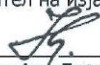
за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по
Енергетика и екологија

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 **Енергетика и екологија** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Механика на флуиди – одбрани поглавја 2EE08
2. Моделирање и симулации на енергетски системи 2EE05
3. Пречистителни станици за отпадни води 2AF14
4. Енергијата наспроти одржливиот развој 2EE12
5. 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. 08-1615/13
03-11-2023 20 год.
СКОПЈЕ

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

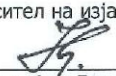
*за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма на втор циклус студии по
Енергетика и екологија*

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 **Енергетика и екологија** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Механика на флуиди – одбрани поглавја
2. Моделирање и симулации на енергетски системи
3. Пречистителни станици за отпадни води
4. Енергијата наспроти одржливиот развој
5. 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. 08-1615/14
05-11-2023 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

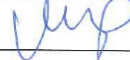
Енергетика и екологија

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 Енергетика и екологија 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
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ СКОПЈЕ
ОБ.2 МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 08-1615/15
03-11-2023 20 год.
СКОПЈЕ

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
Енергетика и екологија*

Јас, Лазе Трајковски, избран во звање редовен професор и вработен на Машинскиот факултет - Скопје на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје давам согласност за учество во изведување на настава од Студиската програма **Енергетика и екологија** на Машинскиот факултет во Скопје, по наставните предмети:

1. Моделирање и симулации на енергетски системи
2. Автоматизација на еколошки системи
3. Управување со пречистителни станици за отпадни води

Скопје,

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 Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје на седница одржана на _____ година, ја донесе следната:

ОДЛУКА

за согласност за учество во реализација на Студиска програма по Енергетика и екологија на Машински факултет - Скопје при Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје

Член 1

Врз основа на доставеното барање на Машински факултет - Скопје при Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Сенатот на Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје дава согласност за учество на наставникот _____ во реализација на Студиската програма по Енергетика и екологија за академската ----- година.

Член 2

Одлуката стапува на сила со денот на нејзиното донесување.

Место, ден, месец, година

Претседател на Сенатот

Проф. д-р _____

Доставено до:

- Архивата на Машински факултет – Скопје;
- Ректорска управа на Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.

ПРИЛОГ БР. 3

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

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од математика и информатика			
2.	Код	ОМ1001			
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	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	Проф. Д-р Душан Чакмаков Проф. Д-р Алекса Малчески Проф. Д-р Никола Тунески 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	
		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)	
			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.		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
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Коноли Т., Бег К.	Системи на бази на податоци	Ars Lamina	2010
		2.	Hari V., Rogina M. Singer S., I drugi	Numerichka analiza	Свеучилиште у Загребу	2003

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, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, Машински факултет, Институт за термичко и енергетско 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 (во случај на повеќе наставници се избира еден)	Проф. д-р Филип Мојсовски 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 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. 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.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	(Поглавјата се избираат во зависност од истражувачкото подрачје и интересот на кандидатите.) Вовед. Енергија, конверзија и пренос на енергија и основи на енергетска анализа. Својства на чисти супстанции. Енергетска анализа на затворени и отворени системи. Енергетска анализа на контролен волумен. Термодинамика на иреверзибилни процеси. Втор закон на класичната термодинамика. Ентропија. термодинамички потенцијали, Helmholtz-ова енергија, Gibbs-ова енергија, хемиски потенцијал, Maxwell-ови релации. Повеќефазни системи. Хемиска рамнотежа. Ексергија, енергетска и ексергетска анализа и ефикасност на термички процеси, постројки и системи. Grassmann-ов дијаграм за ексергетски текови. Гасни циклуси. Парни и комбинирани циклуси. Ладилни			

		циклуси. Реални гасови, Van der Waals-ова равенка на состојбата на реални гасови, равенка на кореспондентни состојби. Течна состојба, внатрешен притисок, површински напон и капиларни појави. Струјни процеси кај компресибилни флуиди. Процес на мешање и смеси. Бинарни раствори. Термодинамика на дво- и трикомпонентни системи. Масен и енергетски биланс на процесот на согорување. Кинетика и динамика на согорувањето на цврсти, течни и гасни горивни материи, вклучувајќи алтернативни горива (биогорива, H ₂). Анализа на струјни процеси, турбуленција, согорување и пренос на топлина со примена на нумеричка динамика на флуиди (CFD).				
13	Предавања, самостојно учење, проектна активност, семинарски работи	-				
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					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Y. A. Cengel, M. A. Boles	Thermodynamics: An Engineering Approach, 8 th 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
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	K. Annamalai, I. K. Puri, M. A. Jog	Advanced Thermodynamics Engineering	CRC Press, 2 nd edition	2011
		2.	Z. Rant	Termodinamika: knjiga za uk in prakso	Univerza v Ljubljani, Fakultet za strojninstvo	2011
		3.	Baukal C.E. et al.	CFD in Industrial Combustion	CRC Press	2001

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Механика на флуиди – одбрани поглавја			
2.	Код	EE1101			
3.	Студиска програма	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	I	семестар	зимски
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	Проф. д-р Валентино Стојковски Проф. д-р Зоран Марков Проф. д-р Ана Лазаревска Вонр. проф. д-р Виктор Илиев			
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:	Изучување и анализа на флуидни струења во инженерството на животната средина. Симулација на струења и анализа на модели на турбуленција и граничен слој. Изучување на напредни методи во динамиката на некомп्रेसибилни и компресибилни флуиди. Совладување и решавање на практични проблеми на струење на некомпресибилни и компресибилни флуиди.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Напредни методи во решавање на струење на Њутновски и не-Њутновски флуиди. Струење на хомогени, повеќе фазни и повеќе компонентни флуиди. Модели за турбулентни струења. Напредни методи за решавање на компресибилно струење, квази-компресибилност, математичко моделирање и нумерички симулации на струењето на гасот. Граничен слој.			
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.		30 часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови		30 часови
		16.3.	Пракса: часови		0 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		60 часови

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		Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Бундалевски Т.	Механика на флуиди	МБ-3	1995
		2.	White F. M.	Fluid Mechanics	Mc-Graw Hill	2008
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.		Rubin H., Atkinson J.	Environmental Fluid Mechanics	Marcel Dekker Inc.	2001	

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	ТЕИ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје ТЕИ, АФИ			
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 се избира еден)	проф. Доне Ташевски, 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:	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. 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.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	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.			
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			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					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		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
	22.2.	Дополнителна 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.	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
--	--	----	-------------------	--	---------------------------	------

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 (во случај на повеќе наставници се избира еден)	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 гаснодинамички 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 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. часови		30 часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови		30 часови
		16.3.	Пракса: часови		0 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	60 часови	
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					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		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
	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	

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 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 (во случај на повеќе наставници се избира еден)	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 технико-економска 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. 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-biblioteca УКИМ	2023
		2.	Д. Ташевски, И. Шешо,	Нуклеарни термоцентрали Учебник (прво издание)	Одлука за издавање учебник бр.02-86/2, во фаза e-biblioteca УКИМ	2023
		3.	Dipak Sarkar	Thermal Power Plant	Elsevier	2015

	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	M. Rasul	Thermal Power Plants – advanced applications	Rijeka, Croatia
		2.	С. Арменски, Д. Ташевски	Термоенергетски постројки – збирка задачи	Алфа-94 Скопје

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Котелски постројки – одбрани поглавја			
2.	Код	TEI2106			
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 се избира еден)	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 експлоататиски 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 материи. Топлиноизменувачки површини и топлински шеми кај современите котелски постројки. Карактеристики на котелски постројки со наткритични параметри. Помошни системи и опрема. Експлоататиски проблеми и методи на одржување. Оптимизација и регулација на процесите кај котелските 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. 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.			
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.	Kitto J.B., Stultz S.C., editors	Steam, its generation and use, 41 st Edition	Babcock&Wilcox a McDermott Comp.	2005
		2.	Петровски И. J.	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, Seville	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		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.	Đuric V. (Editor)	Parni kotlovi – posebna poglavlja	BIGZ, Beograd	1983
		4.	Baukal C.E. et al.	CFD in Industrial Combustion	CRC Press	2001

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 (во случај на повеќе наставници се избира еден)	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 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	часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30	часови
		16.3.	Пракса: часови	0	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	60	часови

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.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Греење и климатизација – интерно издание	МФС	2021
		2.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Системи за далечинско греење и ладење – интерно издание	МФС	2021
		3.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Енергетски ефикасни објекти и системи за ГВК – интерно издание	МФС	2021
	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
		4.	J.D. Troup	Heating Air Conditioning Ventilation Insulation	London	1984

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	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	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, Коефициент 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. часови	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		60 часови	
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.	A. Мојсовски	Пренос на топлина	Универзитет “Св. Кирил и Методиј“ – Скопје	1992
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	B. 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

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Транспортот и животната средина			
2.	Код	2EE04			
3.	Студиска програма	ЕЕ, МВ			
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	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	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:	Изучување на процесите на подобрување на карактеристиките на моторите преку проучување на влијателните фактори при полнењето, согорувањето, експанзијата и презнење. Се што може да се подобри низ циклусот, Двогоривни дизел мотори, изведби и пресметки. Аналитички пристап при преполнувањето, подобрувањ на перформансите, еколошки пристап во подобрувањето, за пресметка на мотори преку примена на реален циклус.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Процеси на согорување кај Дизел моторите. Формирање на токсичните компоненти. Димност и нејзина регулација. Состав и анализа на во горивата, Влијание приспособување. Катализатори, филтри и системи за намалување на компонентите на емисија во издувната гранка и елиминација на димноста. Моделирање на согорувањето кај моторите и моделирање на издувна емисија од транспортниот сектор. Моделирање на емисии од сите видови 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
		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.	David Lee, Richard Derwent, Henrik Gudmundsson, Mike Revitt, David Begg	Transport and the Environment	Royal Society of Chemistry	2007
		2.	Oliver Inderwildi, David Anthony King	Energy, Transport, & the Environment	Springer London Ltd	2012
		3.	David A. Hensher, Kenneth J. Button	Handbook of Transport and the Environment	Emerald Publishing	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Обновливи извори на енергија – напредно ниво I			
2.	Код	2TI10			
3.	Студиска програма	ТЕИ,ЕЕ, ТМЛ			
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	I	семестар	зимски
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	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:	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.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	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 концентриање 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.			
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 часови = 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			70	
	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	Анкета				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		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
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Славе Арменски	Обновливи извори на енергија	Европа 92	2012

		2.	Andrew D.Chiasson	Geothermal Heat Pump and Heat Engine Systems	ASME Press	2016
--	--	----	----------------------	--	------------	------

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 се избира еден)	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 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.		30 часови
			часови		

		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часови		
		16.3.	Пракса: часови	0 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	60 часови		
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.	И. Черепналковски	Ладилна техника	УКИМ	1996
		2.	M.Šarevski, V. Šarevski	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

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 се избира еден)	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:	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 комбинираните термоенергетски пресметки. Знаења за нуклеарните термоцентрали. Кандидатите се оспособуваат за дефинирање, избор, пресметка и оптимизација на комбинираните 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 комбинираните термоенергетски постројки, како и нуклеарните термоцентрали.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	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.			
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. 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-biblioteca УКИМ	2023

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	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	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.	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

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 се избира еден)	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. 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	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		
	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.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Греење и климатизација - интерно издание	МФС	2021
		2.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Регулација на термички системи - интерно издание	МФС	2021
		3.	В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Регулација на системи за греење и климатизација, интерно издание	МФС	2021
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Handbook	Automatic Control of HVAC	Honeywell, Minesota	1995
		2.	Recknagel, Sprenger, Schramek, Čeperković	Grejanje i klimatizacija	Interklima	2012
		3.	ASHRAE Handbook,	Fundamentals	Atalanta	2005
		4.	Haines, R,W	Control System for HVAC	Reinhold, New York	1976

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Психрометрија - напредно ниво 1			
2.	Код	2ТЕИ24			
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	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	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 ЕКТС 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	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
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Olivieri, T. Singh, S. Lovodocky	Psychrometrics - Theory and Practice	ASHRAE - Atlanta, USA	1996
		2.	-	ASHRAE Handbook, Fundamentals	ASHRAE - Atlanta, USA	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Влијание на енергетските процеси врз животната средина			
2.	Код	2TI25			
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			
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 се избира еден)	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 стратемиско 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. 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			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 Загреб	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 Environment Series	2005
		2.	Morris P., Therivel R.,	Methods of Environmental Impact Assessment,	The Natural and Build Environment Series	2001

		3.	Обединети нации (ОН)	UN online EIA course (http://eia.unu.edu./index.html)	ОН	/
--	--	----	-------------------------	---	----	---

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Енергетска економика			
2.	Код	2ТЕИ26			
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 се избира еден)	Вон. проф. д-р Игор Шешо			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	-			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Оспособување за дефинирање економски ефикасни избори на технологиии 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. 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			
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 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30	

	активности		часови	
		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
		2.	Walter Short, Daniel J. Packey, and Thomas Holt	A Manual for the Economic Evaluation of Energy Efficiency and Renewable Energy Technologies
		3.	D. Yogi Goswami, Frank Kreith	Energy Efficiency and Renewable Energy
		2012	Intech	
		1995	National Renewable Energy Laboratory	
	22.2.	Дополнителна литература		
		Ред. број	Автор	Наслов
		Издавач	Година	
		1.	P.K.Nag	Power Plant Engineering
		2.	John A. Duffie William A. Beckman	Solar Engineering of Thermal Processes
		2008	Tata-McGraw Hill	
		2013	Wiley	

		3.	Hisham Khatib	Economic Evaluation of Projects in the Electricity Supply Industry	The Institution of Engineering and Technology, London	2008
--	--	----	---------------	--	--	------

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Инженерско експериментирање			
2.	Код	ЕЕ2109			
3.	Студиска програма	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	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	Проф. д-р Валентино Стојковски Вонр. проф. д-р Виктор Илиев			
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 специфичностите на струјнотехничките големина: притисок, струјна брзина, проток и топлински мерења. Начини на примена на мерната инструментација. Генерализирани перформансни карактеристики на мерните инструменти. Аквизиција, трансмисија и обработка на податоци. Теорија на сличност и димензиска анализа. Организирање и реализација на експериментална истражувачка работа. Реализација на експеримент со помош на компјутер (CAH). Примена на современа мерна инструментација, мерни методологии и соодветен компјутерски софтвер..			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Начини на примена на мерната инструментација - мониторинг на процеси и операции, контрола на процеси и операции, експериментална инжењерска анализа Карактеристика на мерните методи и инструменти за мерења во струјната техника - мерења на густина, вискозност, концентрација на суспензии, гранулометриски состав, моќност, мерења на притисок и звук, струјна брзина и проток, топлински мерења, разновидни други мерења. Генерализирани перформансни карактеристики на мерните инструменти - статички и динамички карактеристики, контрола на точност, калибрирање. Системи за аквизиција и процесирање на податоци, обработка и претставување. Методологија на организација и реализација на експериментална истражувачка работа. Основи на организација и реализација на експеримент со помош на компјутер (CAH). Методологија и пример за реализација на експеримент со помош на компјутер. Софтверски пакети за виртуелна инструментација и SCADA системи.			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните	Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или			

	и работните методи за предметот		лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење			
15.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 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		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				50
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови				45
	19.3.	Завршен испит: бодови				5
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.	Doebelin E. O.	Measurment Systems - Application and Design	McGraw-Hill	2005
		2.	Ношпал А.	Струјнотехнички мерења и инструменти	МБ-3 Скопје	2009
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Оптимални енергетски системи			
2.	Код	ЕЕ2110			
3.	Студиска програма	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	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	Проф. д-р Атанаско Тунески Проф. д-р Дарко Бабунски			
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:	Дефинирање на енергетско-експлоатационите карактеристики на сложени електроенергетски системи, анализа на потрошувачите и изворите на електрична енергија, дефинирање на аналитички функции за подготовка на погонот, специ-фикација и решавање на проблемот на оптимално ангажирање на агрегати во сложени електроенергетски системи.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Изучување на енергетско-експлоатационите карактеристики на сложени електроенергетски системи, анализа на потрошувачите и изворите на електрична енергија, аналитички функции за подготовка на погонот, спецификација и решавање на оптималното ангажирање на агрегати во сложени електроенергетски системи.			
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 ЕКТС x 30 часови = 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	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			75	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			25	
	19.3.	Завршен испит: бодови			0	
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.	Љ.Крсмановиќ	Оптимизација рада електр енергетског система	Граѓевинска књига	1986
		2.	М.Ќаловиќ, А. Сариќ	Експлоатација електроенергетских система	Беопрес	1999
		3.	М.Ќаловиќ, А. Сариќ	Збирка решених задатака из експлоатације електроенергетских система	Беопрес	1999
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Автоматизација на еколошки системи			
2.	Код	ЕЕ2111			
3.	Студиска програма	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	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	Проф. д-р Лазе Трајковски Проф. д-р Емил Заев			
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:	Осознавање на причините и придобивките од автоматизацијата кај еколошките процеси и постројки. Проучување на управувачките алгоритми и нивно разгледување низ примери. Оспособување на кандидатите за употреба на управувачки стратегии за супервизорно управување кај SCADA системи во пречистителни станици и други постројки. Разгледување на опремата и инструментацијата која се користи на терен.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Вовед во автоматизација. Типови на управувачки алгоритми: секвенцијално управување, континуално управување, стандардни контролери (PID), напредни контролери. Примери: управување со пумпи, управување со РН, управување со коагулација и флокулација и др. процеси во пречистителна станица. Супервизорно управување во пречистителни станици и други еколошки процеси. Програмирање. Процесна инструментација.			
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 ЕКТС x 30 часови = 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	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				70
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови				20
	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.	Емил Заев	Automation of environmental processes	МФС скрипта	2013
		2.	С.Зарић.	Аутоматизација производње	Машински факултет - Београд	1981
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Пречистителни станици за отпадни води			
2.	Код	AFI2114			
3.	Студиска програма	АФИ, 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	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	Проф. д-р Зоран Марков Проф. д-р Ана Лазаревска			
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:	Изучување на комунални и индустриски системи за пречистување на отпадни води.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Напредни методи за проектирање и работа на комунални и индустриски станици за пречистување на отпадни води (ПСОВ). Управување со отпадната вода и тињата. Можности за повторна употреба, производство на био-гас, енергетска ефикасност во ППОВ.			
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 ЕКТС x 30 часови = 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		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			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.	Lee C.C.	Handbook of Environmental Engineering Calculations	Mc-Graw Hill	2007
		2.	Kemer F.N.	The Nalco Water Handbook	Mc-Graw Hill	1988
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Ljubisavljevic D. et al.	Preciscavanje Otpadnih Voda	Univerzitet u Beogradu	2004	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Енергијата наспроти одржливиот развој			
2.	Код	ЕЕ2112			
3.	Студиска програма	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	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	Проф. д-р Ана Лазаревска			
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:	Напредни сознанија, методи и техники во врска со концептот и различните аспекти на одржливиот развој (ОР) применети на енергетските системи, како на страната производство (генерирање) на енергија, така и на потрошувачката страна. Корелации и оценка на придонесот на енергетските системи кон ОР.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Вовед во концептот на ОР. Цели на ОР. Милениумски развојни цели. Индикатори на ОР. Примена на концептот за ОР кај енергетските системи, како на страната производство (генерирање) на енергија, така и на потрошувачката страна. Напредни методи, техники и алатки во врска со дефинирање, моделирање, оценка и корелации на одржливиот развој (ОР) применети на енергетските системи во согласност со препораките од Групата за развој на Обединетите нации (UNDG).			
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 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	часови	30
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа:	часови	20
		16.3.	Пракса:	часови	0
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи:	часови	40
		17.2.	Самостојни задачи:	часови	30

		17.3.	Домашно учење - задачи	60		
18	Услови за потпис		Реализирани активности 16.2, 17.1 и 17.2			
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		45		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50		
	19.3.	Завршен испит: бодови		5		
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. Bell, S. Morse	Sustainability Indicators: Measuring the immeasurable	EarthScan Publications. Ltd.	2000
		2.	Smil, V.	Енергијата во природата и во општеството (анг. Energy in Nature and Society)	Датапонс, (Проект на Владата на РМ за превод на 500 наслови)	2013
		3.	T.E. Graedel, B. R. Allenby	Industrial Ecology	Pearson Education Inc.	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	UNDG (United Nations Development Group)	https://undg.org/2030-agenda/sdg-acceleration-toolkit/	/	/
		2.	Organisation of Economic Co–operation and Development (OECD)	“Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews”. A synthesis report by the Group on the State of the Environment. Paris: 39.	/	1993
		3.	Golay, M., Field, R., Green, Jr. W., Wright, J.C.	Introduction to Sustainable Energy (Online open course-materials)	MIT	2010
		4.	D. A. Vallero, P. A. Vesilind	Socially Responsible Engineering: Justice in Risk Management	John Wiley & Sons Inc.,	2007

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Гасоводни и нафтоводни системи			
2.	Код	AFI2212			
3.	Студиска програма	АФИ, 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	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	Проф. д-р Зоран Марков Вонр. проф. д-р Виктор Илиев			
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:	Изучување на напредни методи за истражување и дизајн на гасоводни и нафтоводни системи. Совладување и решавање на практични проблеми на струење на гас во магистрални и градски системи			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Математичко и нумеричко моделирање на компресибилно струење, квази-компресибилност. Проектирање на гасоводни и нафтоводни системи. Анализа на потрошувачка, оптимизациски модели.			
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 ЕКТС x 30 часови = 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		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			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.	Бундалевски Т.	Механика на флуиди	МБ-3	1995
		2.	Speight J.G.	Natural Gas – A Basic Handbook	Gulf Publishing Company, Houston	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Strelec V.	Plinarski prirucnik	Zavod za produktivnost - Zagreb	2000
		2.	Wang X., Economides M.	Advanced Natural Gas Engineering	Gulf Publishing Company Houston, Texas	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни поглавја од хидроенергетски системи			
2.	Код	AFI2213			
3.	Студиска програма	АФИ, 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	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	Проф. д-р Валентино Стојковски Проф. д-р Зоран Марков			
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:	Изучување на напредни методи во дизајнот на хидроенергетски системи – пумпни станици и хидроцентрали. Примена кај хидроцентрали и моделирање на струењето низ проточниот тракт, како и избор на најповолни перформанси на турбината.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Напредни методи на хидролошки анализи и примена при проектирањето на хидроенергетски системи. Специфики на концепцискиот дизајн. Методи за избор на работни параметри на пумпите/турбините. Оптимална диспозиција на опрема во хидроенергетскиот објект. Основна и помошна хидротехничка опрема.			
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 ЕКТС x 30 часови = 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	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			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.	Krivchenko G.	Hydraulic Machines: Turbines and Pumps, Second Edition	CRC-Press	1993
		2.	Gelpke V.	Hydraulic Turbines - Their Design And Installation	Legare Street Press	2022
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		European Small Hydropower Association	A Guide on How to Develop a Small Hydropower Plant	European Renewable Energy Council	2004	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување со пречистителни станици за отпадни води			
2.	Код	ЕЕ2213			
3.	Студиска програма	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	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	Проф. д-р Лазе Трајковски Проф. д-р Емил Заев			
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:	Осознавање на причините и придобивките од автоматизацијата кај пречистителни станици. Проучување на управувачките алгоритми и нивно разгледување кај постројка. Оспособување на кандидатите за употреба на управувачки стратегии за супервизорно управување кај SCADA системи во пречистителни станици. Разгледување на опремата и инструментацијата која се користи на терен.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Вовед во автоматизација. Типови на управувачки алгоритми во пречистителни станици: секвенцијално управување, континуално управување, стандардни контролери (PID), напредни контролери. Примери: управување со пумпи, управување со РН, управување со коагулација и флокулација и др. процеси во пречистителна станица. Супервизорно управување во пречистителни станици. Програмирање. Процесна инструментација.			
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 ЕКТС x 30 часови = 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	30	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30	
		17.3.	Домашно учење - задачи	60	

18	Услови за потпис		Реализирани активности 17.1,17.2 и 17.3			
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови				70
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови				20
	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.	Емил Заев	Automation of environmental processes	МФС скрипта	2013
		2.	Edward E. Baruth	Water treatment plant design	McGRAW-HILL	1990
		3.	F.L. Burton, H.D. Stensel	Wastewater Engineering	McGRAW-HILL	2003
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Мониторинг и управување со води			
2.	Код	ЕЕ2214			
3.	Студиска програма	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	I	семестар	летен
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници се избира еден)	Проф. д-р Дарко Бабунски Проф. д-р Емил Заев			
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:	Оспособување на студентите за практична изведба на системи за супервизорно управување и аквизиција на податоци (SCADA) и нивна практична примена за мониторинг на вода, мерење на физички и хемиски параметри.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Анализа на најчесто употребуваните типови на управувачки алгоритми како и на напредни управувачки алгоритми: Адаптивно, нелинеарно, Моделско управување преку примери. Примери на имплементација на управувачките алгоритми (кај водени ресурси, кај постројките за снабдување со вода и кај постројките за пречистување на вода). Проектирање на современите типови на системи за супервизорно управување и аквизиција на податоци (SCADA) и нивни составни делови (Централна мониторинг станица (CMS), Комуникациска мрежа (Типови и архитектура. Локални дигитални контролери (PLC или RTU), теренска инструментација (сензори и актуатори)). SCADA и PLC програмирање. Примери на имплементација на SCADA кај постројките за снабдување со вода, кај постројките за пречистување на вода и кај системите за мониторинг на квалитетот на водата, и мерење и анализа на физичките и хемиските параметри на водите.			
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 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	часови	30
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари,		30

			тимска работа: часови			
		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 19.2				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			20	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			70	
	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.	Stuart A. Boyer	SCADA : supervisory control and data acquisition systems	ISA	2004
		2.	Емил Заев	Automation of environmental processes	МФС скрипта	2013
		3.	Д. Бабунски, З. Марков	Системи за мониторинг на животната средина	KAS-Македонија	2018
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

ПРИЛОГ БР. 4

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 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	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 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	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. Џинлев. 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 „1ППВ- 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. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.				

Ред. Бр. 2		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.	Есо-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.	D. Dimitrovski, D. Stojevski,	LIFECYCLE COSTS COMPARISON BETWEEN DISTRICT HEATING AND AIR INVERTERS, Journal of Environmental Protection and Ecology 20, No 3, 1076– 1082 (2019)
		2.	D. Dimitrovski *, V. Dimitrov	AIR POLLUTION EMISSIONS FROM HEAVY FREIGHT VEHICLES, Journal of Environmental Protection and Ecology 20, No 4, 1611– 1616 (2019)
		3.	Dame Dimitrovski, Vlatko Dimitrov, Mile Dimitrovski, Wang Bo, Hu Danjuan,	ANALYSIS OF EMISSIONS FROM DIESEL PASSENGER CARS IN NORTH MACEDONIA,
		4.		page 245-250; International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES), Volume 9/1, 2019, 2019
		5.		
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов
				Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	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
		1.	Dame Dimitrovski	Principles of waste management
				Издавач / година
				Studentski servis 2020, 2020
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)		
11.		Ред.број	Автори	Наслов
		1.		
				Издавач / година
12.	Менторства			
	11.1.	Дипломски работи	65	
	11.2.	Магистерски работи	17	
	11.3.	Докторски дисертации	1	
	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. 3		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 научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		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.	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
	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
	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

	4.	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
	5.	Gjerasimovski, A., Gjerasimovska, N., Šarevski, V	Energy efficient systems for heating, ventilation and air conditioning with thermoccompression and thermal storage	KGH 2023, SMEITS, Belgrade, Serbia 2023
	6.	Gjerasimovski, A., Gjerasimovska, N., Šarevski, V	Energy efficiency of industrial concentrators with ejector thermoccompression	Mechanical Engineering Scientific Journal, Skopje 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.			
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.	М. Шаревски, В. Шаревски	Систем за климатизација на деловен објект трговски центар Сити Мол Скопје - ревизија	МФС, 2018
	2.	М. Шаревски, В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Полигенеративен систем за станбен комплекс Алумина – Скопје	МФС, 2018
	3.	М. Шаревски, В. Шаревски, А. Ѓерасимовски	Стручно мислење за климатизација на простории во Ректорат при УКИМ	МФС, 2019
	4.			
	5.			
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
		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
		2.	Gjerasimovski, A., Gjerasimovska, N., Šarevski, V	Energy efficiency of industrial concentrators with ejector thermoccompression
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години		

			програма од втор циклус		
	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.	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	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
	4.	Gjerasimovski, A., Gjerasimovska, N., Šarevski, V	Energy efficient systems for heating, ventilation and air conditioning with thermocompression and thermal storage	KGH 2023, SMEITS, Belgrade, Serbia 2023	2023

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
		Техничко - технолошки науки	Енергетика	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
		Техничко - технолошки науки	Енергетика	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
		Универзитет “Св. Кирил и Методиј” 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, ИИМ, 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.	Процеси на 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
	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 Envoronmental 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, BIH
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, BIH

		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.	I. Shesho, D. Tashevski, F. Mojsovski	Methodology for technoeconomic optimization of solar assisted heating systems	Acta Technica Corviniensis - Bulletin of Engineering / 2018
		2.	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
		3.	F. Mojsovski, D. Dimitrovski	Apple quality preservation with the use of intermittent drying process	Journal of Environmental Protection and Ecology / 2018
		4.	F. Mojsovski	Drying conditions for paddy processing in mixed-flow high-capacity plant	Mechanical Engineering-Scientific Journal / 2019
		5.	F. Mojsovski, D. Dimitrovski	The effect of the heat flow amount and continuity on dried rice quality	Mechanical Engineering-Scientific Journal / 2020
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	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 technoeconomic optimization of solar assisted heating systems	Acta Technica Corviniensis - Bulletin of Engineering / 2018
	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.	F. Mojsovski, V. Mijakovski	Thermal capability of hyperbolic cooling tower	14th International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina	2019
		2.	P. Živković, M. Tomić, F. Mojsovski, C. Barz, D. Dimitrijević Jovanović, P. Cajić	Influence of stable data location on wind energy prediction	19th International Conference on Thermal Science and Engineering of Serbia	2019
		3.	F. Mojsovski, D. Dimitrovski, V. Mijakovski	Drying process improve-ment in forced convection dryer by intensifying the thermal energy source and drying fluid velocity	International Scientific Conference GREDIT 2022	2022

Ред. Бр. 5		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Игор Шешо		
2.	Дата на раѓање	18.07.1982		
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
		Греење и климатизација		
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	Енергетика	Неконвенционални извори на енергија и технологии, 20505
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	Вонреден професор	Неконвенционални извори на енергија и технологии, 20505
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.	Процеси на 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,SEE/МФС	
	5.	Енергетска економика	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, во печатена форма 2023
	2.	Д. Ташевски, И. Шешо, С. Арменски	Термоенергетски постројки	Одлука за издавање учебник бр.02-87/2, во фаза e-biblioteca УКИМ, 2023
	3.	Д. Ташевски, И. Шешо,	Нуклеарни термоцентрали	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
		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	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. 6		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 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		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 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
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 Sustaiable 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 druring 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	10 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
	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
	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
	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
	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

		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. 7		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Виктор Илиев		
2.	Дата на раѓање	2.4 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		2002	Машински факултет - Скопје	
Магистерски студии		2011	Машински факултет - Скопје	
Докторски студии		2015	Машински факултет - Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
Техничко-технолошки науки		Машинство	Механика на флуидите и струјнотехнички 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
Техничко-технолошки науки		Машинство	Механика на флуидите и струјнотехнички системи	
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		Вонреден професор	21420 Механика на флуидите и струјнотехнички системи	
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.	Хидраулични волуменски машини	ХЕИ, АУС, ТМЛ/ МФС	
	2.	Хидраулични машини и компоненти	ТИ, МПИ/ МФС	
	3.	Нестационарни струења кај ХЕП	ХЕИ/ МФС	
	4.	Системи за водоснабдување и наводнување	ХЕИ/ МФС	
	5.	Хидроенергетски објекти и опрема	ХЕИ/ МФС	

	6.	Енергетски цевоводни системи	ХЕИ/ МФС	
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 системи и опрема во автоматика и флуидно инженерство	АФИ/ МФС	
	2.	Мерење, мониторинг и обработка на податоци	АФИ/ МФС	
	3.	Одржлив развој (напредно ниво)	АФИ/ МФС	
	4.	Гасоводни и нафтоводни системи	АФИ, ЕЕ/ МФС	
	5.	Транспорт на флуиди (напредно ниво)	АФИ/ МФС	
	6.	Регулација на хидроенергетски објекти	АФИ/ МФС	
	7.	Механика на флуиди (одбрани поглавја)	ЕЕ/МФС	
	8.	Моделирање и симулации на енергетски системи	ЕЕ/МФС	
9.	Инженерско експериментирање	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.	Експериментални и нумерички (CAE) истражувања во механика на флуиди и хидраулични системи	Машинство/ МФС	
	2.			
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Aleksandar Buchkovski, Zoran Markov, Viktor Iliev, Darko Babunski	Use of reinforcement learning in the modeling of ring-type water networks	MECO June 2023
	2.	Viktor Iliev, Marija Lazarevikj, Aleksandar Stojanovski, Martin Oreshkov	Analysis of aerodynamic characteristics of racing car	International journal of Engineering research and application, March 2023
	3.	Valentino Stojkovski, Marija Lazarevikj, Viktor Iliev	Transient condition at the pump station with combined pumping units	SimTerm, October 2022
	4.	Valentino Stojkovski, Marija Lazarevikj, Viktor Iliev	Dillema about influence of splitter vanes on hydraulic characteristic at rectangular radius elbow	COMETa, November 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.	В.Илиев (раководител) и др.	Лабораториско испитување на мини водна турбина за водоводни мрежи	Машински факултет-Скопје, подржано од Фонд за иновации и технолошки развој, 2020-2021	
	2.	Виктор Илиев (раководител) и др.	Експериментално испитување/истражување на модел на ветерна турбина во лабораториски услови	Машински факултет-Скопје, подржано од Фонд за иновации и технолошки развој, 2020-2021	
	3.	Виктор Илиев (раководител) и др.	Развој на модел на вентилаторски ротор за прочистувач на воздух	Машински факултет-Скопје, подржано од Фонд за иновации и технолошки развој, 2020-2021	
	4.	Д. Димитровски (раководител), Виктор Илиев и др.	Safe Cross-Border Transportation of Hazardous Materials: Orphan Radioactive Sources (STRASS)	, 2018-2020	
	5.				
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
11.	Менторства				
11.1.	Дипломски работи				
11.2.	Магистерски работи				
11.3.	Докторски дисертации				
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година		
1.					
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. 8		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Атанаско Тунески		
2.	Дата на раѓање	22.1 1965		
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	1989	Машински факултет - Скопје
		Магистерски студии	1993	Машински факултет - Скопје
		Докторски студии	1997	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		2 Техничко-технолошки науки	214 Машинство	21422 Автоматика
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	214 Машинство	21422 Автоматика
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	Редовен професор	21422 Автоматика
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.	Управување со динамички системи	АУС, МХТ/ МФС
		2.	Управување со роботи	АУС/ МФС
		3.	Оптимизирање на енергетски системи	ЕЕ/ МФС
		4.	Дигитални управувачки системи	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.	Одбрани поглавја од теорија на системи во автоматика и флуидно инженерство	АФИ/ МФС

		2.	Моделирање и симулации во автоматика и флуидно инженерство	АФИ/ МФС
		3.	Одбрани поглавја од автоматизација на машини и процеси	АФИ/ МФС
		4.	Управување со динамички системи	АФИ/МФС
		5.	Нелинеарно и оптимално управување	АФИ/ МФС
		6.	Компјутерско управување со системи и процеси (напредно ниво)	АФИ/МФС
		7.	Оптимални енергетски системи	ЕЕ/МФС
		8.	Моделирање и симулации на енергетски системи	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.	Нелинеарно управување	Машинство/ МФС
		2.	Оптимално управување	Машинство/ МФС
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред.број	Автори	Наслов
				Издавач / година
		1.	Iljco Jovanoski, Zoran Markov, Atanasko Tuneski, Darko Babunski	Energy efficiency improvement through modification of active sludge treatment process with the small size wastewater treatment plants
				Seventh International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics (CEMEPE 2019), Mykonos, Greece, 2019
		2.	Darko Babunski, Pance Bogoevski, Emil Zaev, Atanasko Tuneski	Modification of Nonlinear Hydro Power Plant Models Using Real Plant Measurements
				Proceedings of the Energy, Economy, Ecology Conference, Zlatibor, Serbia, 2020
		3.		
		4.		
	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.	A. Tuneski, D. Babunski, et al.	Efficient Harvesting of the Wind Energy
				AEOLUS4FUTURE project, Marie Curie Innovative Training Networks (ITN), Call H2020-MSCA-ITN-2014, 2014-2018
		2.	E. Zaev, D. Babunski, A. Tuneski, L. Trajkovski	Development Of Concepts And Control Strategies With Improved Energy Efficiency For Hydraulic Systems In Heavy Machinery
				Bilateralen proekt Makedonsko-Avstriski, 2018-2020

		3.	D. Babunski, E. Zaev, A. Tuneski, L. Trajkovski, R. Koleva	Development of index and IoT system for Real-Time monitoring of surface water quality	Bilateralen proekt Makedonsko-Avstriski, 2022-2024
		4.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Darko Babunski, Zoran Markov, Iljco Jovanoski, Charalampos Skouloukari, Atanaso Tuneski, Yiannis Xenidis, Antigoni Zafirakou	Water Management of Cross-border Waterbodies Possibilities for joint cooperation in coping with the challenges	Фондација Конрад Аденауер/ МФС,
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		6	
	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.			
	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. 9		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Емил Заев		
2.	Дата на раѓање	13.2 1976		
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		2006	Машински факултет - Скопје	
Докторски студии		2013	Машински факултет - Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
2 Техничко-технолошки науки		214 Машинство	21422 Автоматика	
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		214 Машинство	21422 Автоматика	
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		Редовен професор	21422 Автоматика 22500 Животна средина	
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.	Реално-временски системи и симулации	АУС/ МФС	
	2.	Компјутерско управување со машини и процеси	АУС/ МФС	
	3.	Управување со хидраулични системи	АУС, ЕЕ/ МФС	
	4.	Мониторинг и управување	АУС, ЕЕ/ МФС	
	5.	Управување со погони	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.	Системи за работа во реално време и хардверско-софтверски симулации	АФИ/МХТ/ МФС
		2.	Одбрани поглавја од автоматизација на машини и процеси	АФИ/ МФС
		3.	Одбрани поглавја од системи и опрема од автоматика и флуидно инженерство	АФИ/ МФС
		4.	Одбрани поглавја од динамика на објекти и процеси	АФИ/ МФС
		5.	Пропорционална и серво техника (напредно ниво)	АФИ/ МФС
		6.	Мониторинг и управување (напредно ниво)	АФИ/ МФС
		7.	Регулација на хидроенергетски објекти	АФИ/ МФС
		8.	Моделирање и симулации на енергетски системи	ЕЕ/ МФС
		9.	Автоматизација на еколошки системи	ЕЕ/ МФС
		10.	Управување со пречистителни станици за отпадна вода	ЕЕ/ МФС
		11.	Мониторинг и управување со води	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.	Напредни поглавја од автоматизација на машини и процеси	Машинство/ МФС	
	2.	Напредни поглавја од компјутерско управување со системи и процеси	Машинство/ МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
1.	Gerhard Rath, Emil Zaev, Goran Stojanoski and Darko Babunski	Design of Pressure Control for Optimal Damping in Individual Metering Systems	The 17th Scandinavian Conference on Fluid Power, SICFP'21, Linköping, 2021	
2.	Darko Babunski, Emil Zaev, Filip Poposki, Radmila Koleva, Gerhard Rath	Development and Hardware-in-the-Loop Simulation of an Air Purifier Automatic Control System	10th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO), 2021	
3.	Emil Zaev, Darko Babunski, Aleksandar Jovanov, Gerhard Rath, Maximilian Pablo Payr	Development and Hardware-in-the-Loop Simulation of an Air Purifier Automatic Control System	10th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO), 2021	
4.	Dejvid Anastasovski, Emil Zaev, Darko Babunski, Gerhard Rath, Laze Trajkovski	Improving Energy Efficiency Of The Hydraulic Power Systems In Heavy Machinery	Proceedings of the Energy, Economy, Ecology Conference, Zlatibor, Serbia, 2020	

	5.	Darko Babunski, Pance Bogoevski, Emil Zaev, Atanasko Tuneski	Modification of Nonlinear Hydro Power Plant Models Using Real Plant Measurements	Proceedings of the Energy, Economy, Ecology Conference, Zlatibor, Serbia, 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.	E. Zaev, D. Babunski, Laze Trajkovski, A. Tunevski, R. Koleva, M. Anachkova	Development Of Concepts And Control Strategies With Improved Energy Efficiency For Hydraulic Systems In Heavy Machinery	MON, 2018-2020
	2.	A. Tuneski, E. Zaev, et al.	Efficient Harvesting of the Wind Energy	AEOLUS4FUTURE project, Marie Curie Innovative Training Networks (ITN), Call H2020-MSCA-ITN-2015, 2014-2019
	3.	D. Babunski, E. Zaev, A. Tuneski, L. Trajkovski, R. Koleva	Development of index and IoT system for Real-Time monitoring of surface water quality	Bilateralen proekt Makedonsko-Avstriski, 2022-2024
	4.			
	5.			
	6.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Емил Заев, Дарко Бабунски, Зоран Марков	Системи за управување и мониторинг во животна средина	Фондација Конрад Аденауер/ МФС, 2021
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Лазе Трајковски, Емил Заев	Технички извештај од контролни испитувања на механичките карактеристики на полиетиленски цевки со DN 160 mm PN 10 bar	ЦИРКО, 2019
	2.	Лазе Трајковски, Емил Заев	Технички извештај од контролни испитувања на механичките карактеристики на пластични цевки DN 315 mm PN 16 bar, DN 200 mm PN 16 bar	ЦИРКО, 2019
	3.	Игор Шешо, Емил Заев, Дарко Бабунски и др.	Техно-економска анализа со предлог техничко решение на системот за греење и ладење на контролни простории во ХЕЦ Козјак	МФС, 2019

		4.	Доне Ташевски, Миле Станковски, Дарко Бабунски, Емил Заев, Игор Шешо, доц. д-р 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, д	МФС, 2018
		5.			
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		15	
	11.2.	Магистерски работи		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.			Година

Ред. Бр. 10		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Дарко Бабунски		
2.	Дата на раѓање	4.10.1975		
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		2006	Машински факултет - Скопје	
Докторски студии		2012	Машински факултет - Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
Техничко-технолошки науки		Машинство	Автоматика и управување со системи	
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		Машинство	Автоматика	
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	21422 Автоматика, 22500 Животна средина	
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.	Системи и управување	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС/ МФС	
	2.	Програмибилни контролери	АУС, МХТ/ МФС	
	3.	Мониторинг на квалитет на вода	ЕЕ, АУС/ МФС	
	4.	Сензори, актуатори и процесори	АУС, ИНД/ МФС	
	5.	Регулација на хидраулични машини	ХЕИ, 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.	Компјутерско управување со системи и процеси (напредно ниво)	АФИ/МХТ/ МФС
		2.	Управување со динамички системи	АФИ/МХТ/ МФС
		3.	Одбрани поглавја од теорија на системи во автоматика и флуидно инженерство	АФИ/МФС
		4.	Мерење, мониторинг и обработка на податоци	АФИ/МФС
		5.	Системи за работа во реално време и хардверско-софтверски симулации	АФИ/МФС
		6.	Мониторинг и управување (напредно ниво)	АФИ/МФС
		7.	Регулација на хидроенергетски објекти	АФИ/МФС
		8.	Моделирање и симулација на енергетски системи	ЕЕ/ МФС
		9.	Оптимални енергетски системи	ЕЕ/ МФС
		10.	Мониторинг и управување со води	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.	Напредни Поголавја од компјутерско управување со системи и процеси	Машинство/ МФС
		2.	Оптимално управување	Машинство / МФС
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред.број	Автори	Наслов
				Издавач / година
		1.	Darko Babunski, Marija Lazarevikj, Emil Zaev, Zoran Markov	Direct Tool For Generation Of The Optimal Geometry Of A Francis Turbine Guide Vane System
		2.	Gerhard Rath, Emil Zaev, Darko Babunski	Oscillation Damping With Input Shaping in Individual Metering Hydraulic Systems
		3.	Iljco Jovanoski, Zoran Markov, Atanasko Tuneski, Darko Babunski	Energy efficiency improvement through modification of active sludge treatment process with the small size wastewater treatment plants
		4.		
		5.		

10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)				
	Ред.број	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен	
	1.	A. Tuneski, D. Babunski, et al.	Efficient Harvesting of the Wind Energy	AEOLUS4FUTURE project, Marie Curie Innovative Training Networks (ITN), Call H2020-MSCA-ITN-2014, 2014-2018	
	2.	E. Zaev, D. Babunski, A. Tuneski, L. Trajkovski	Development Of Concepts And Control Strategies With Improved Energy Efficiency For Hydraulic Systems In Heavy Machinery	Bilateralen proekt Makedonsko-Avstriski, 2018-2020	
	3.	D. Babunski, E. Zaev, A. Tuneski, L. Trajkovski, R. Koleva	Development of index and IoT system for Real-Time monitoring of surface water quality	Bilateralen proekt Makedonsko-Avstriski, 2022-2024	
	4.				
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)				
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Darko Babunski, Zoran Markov, Iljco Jovanoski, Charalampos Skoulikaris, Atanasko Tuneski, Yiannis Xenidis, Antigoni Zafirakou	Water Management of Cross-border Waterbodies Possibilities for joint cooperation in coping with the challenges	Фондација Конрад Аденауер/ МФС, 2020	
	2.	Емил Заев, Зоран Марков, Дарко Бабунски	Системи за управување и мониторинг во животната средина	Фондација Конрад Аденауер/ МФС, 2021	
	3.				
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
11.	Менторства				
11.1.	Дипломски работи		12		
11.2.	Магистерски работи		5		
11.3.	Докторски дисертации		3 во тек		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
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	Валентино Стојковски		
2.	Дата на раѓање	14.10.1964		
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	1989	Машински факултет - Скопје
		Магистериум	1995	Машински факултет - Скопје
		Докторат	2001	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Механика на флуиди и струјно технички системи
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	Машинство	Механика на флуиди и струјно технички системи и Хидроенергетика
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	21420 Механика на флуиди и струјнотехнички системи, 21421 Хидроенергетика

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.	Системи и управување	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС/ МФС
	2.	Механика на флуиди	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС/ МФС
	3.	Динамика на флуиди и CFD	ХЕИ, ЕЕ/ МФС
	4.	Струјнотехнички мерења	ХЕИ, АУС/ МФС
	5.	Хидраулични турбини	ХЕИ/ 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	ЕЕ/ МФС
	2.	Механика на флуиди-одбрани поглавја	ЕЕ/ МФС
	3.	Инженерско експериментирање	ЕЕ/ МФС
	4.	Напредни поглавја од хидроенергетски системи	АФИ,ЕЕ/ МФС
	5.	Одбрани поглавја од теорија на системи во автоматика и флуидно инженерство	АФИ /МФС
	6.	Моделирање и симулации во автоматика и флуидно инженерство	АФИ /МФС
	7.	Одбрани поглавја од системи и опрема во автоматика и флуидно инженерство	АФИ /МФС
	8.	Теорија на турбомашини и CFD симулации	АФИ /МФС
	9.	Мерење, мониторинг и обработка на податоци	АФИ /МФС

		10.	Fluid mechanics in environmental engineering	SEE
		11.	Environmental measurement methods and monitoring systems	SEE
		12.	Design of fluid conveying and hydro power system	SEE
		13.	Заштита и безбедност кај хидроенергетските постројки и системи	УСБЗР
	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 механика на флуидите	Машинство/ МФС
		2.	Експериментални истражувања во механика на флуидите и хидраулични системи	Машинство / МФС
		3.	Моделирање и симулации во динамика на флуиди	Машинство / МФС
	10.	Селектирани резултати во последните пет години		
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред.број	Автори	Наслов
				Издавач / година
		1.	F.Stojkovski, S. Belšak, R.Broz, V.Stojkovski	CFD modeling to determine the outlet water jet formations and hydrodynamic characteristics of a dam bottom outlet gate
		2.	M. Lazarevikj, Z. Markov, V. Stojkovski	Dynamic loads on guide vanes of a Francis turbine with variable speed
	10.1.	3.	V. Stojkovski, Z. Kostikj, V. Iliev, M. Lazarevikj	Comparison of measured and numerical results for unsteady fluid flow at water distribution system
				INNOVATIVE MECHANICAL ENGINEERING, ISSN 2812-9229 (Online) University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering VOL.2, NO 1, 2023, pp.130–143
				20 th International Conference of Thermal Science and Engineering of Serbia – SimTerm 2022, Conference Proceedings ISBN 978-86-6055-163-6, pp.188-198
				IETI Transactions on Engineering Research and Practice Volume 5, Issue 1, 34-45, DOI 10.6723/TERP.202102_5(1).0005 http://ieti.net/TERP/2021

		4.	V. Stojkovski, Z. Kostikj, M. Lazarevikj, V. Iliev	Exploitation criteria for installed discharge at SHPP	ITS-Advanced Technology and Science, Volume6, Issue 1, 2022 ISSN:2617-4553, DOI: https://doi.org/10.31058/j.er.2022.61005 , Submitted to Energy Research, pp. 73-86, www.itspoa.com/journal/er
		5.	F.Stojkovski, Z.Markov, V.Stojkovski	CFD study of radial guide vane cascade with convex and concave blade sets for variable speed Francis turbine	THE 5 th INTERNATIONAL CONFERENCE MACHANICAL ENGINEERING IN XXI CENTURY, MASING 2020, ISSN 2738-103X, December 9-10, Faculty of Mechanical Engineering in Nis, Serbia, Proceedings,pp.109-114
	10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред.бро j	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.бро j	Автори	Наслов	Издавач / година
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.бро j	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	V. Stojkovski, V. Iliev, F. Stojkovski	Upgrading a Water Cooling System with Flushing Possibilities	XXXVI savetovanju ENERGETIKA 2021,Zlatibor ENERGY, ECONOMY, ECOLOGY Journal of Scientific and Research Publications, Volume XI, Issue XI, Month 2021, ISSN 0354-8651
		2.	M. Lazarevikj, V. Iliev, V. Stojkovski	Transient fluid flow in parallel pipeline designed of pipes with different materials	XXXVI savetovanju ENERGETIKA 2021,Zlatibor ENERGY, ECONOMY, ECOLOGY Journal of Scientific and Research Publications, Volume XI, Issue XI, Month 2021, ISSN 0354-8651
		3.	V. Stojkovski, M. Lazarevikj, V. Iliev	Dillema about influence of splitter vanes on hydraulic characteristic at rectangular radius elbow	6 th International Scientific Conference COMETA 2022, Conference Proceedings ISBN 978-99976-947-6-8, pp.602-614
		4.	V.Stojkovski, M.Gavriloski, Z. Markov, D.Mickoski, A.Levkoski, Z.Angelov	Construction of adjustable ring girder roller bearing for supporting of exposed pipeline	XXXVII savetovanju ENERGETIKA 2022,Zlatibor ENERGY, ECONOMY, ECOLOGY Journal of Scientific and Research Publications, Volume XI, Issue XI, Month 2022, ISSN 0354-8651, pp 10-14
		5.	V. Stojkovski, Z. Markov, M. Lazarevikj	Criteria for Installed Discharge at run-of-river SHPP	ITS - Advanced Techonlogy and Science, Energy Research, Volume 5, Issue1, ISSN: 2617-4553, DOI: https://doi.org/10.31058/j.er.2021.51005 , pp 52-76
	11	Менторства			
		11.1	Дипломски работи	6	
		11.2	Магистерски работи	1	

	11.3	Докторски дисертации			
12	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	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. 12		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Лазе Трајковски		
2.	Дата на раѓање	15.5.1958		
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	1981	Машински факултет - Скопје
		Магистериум	1987	Машински факултет - Скопје
		Докторат	1998	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Механика на флуиди и струјно технички системи, Автоматика
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	Машинство	Автоматика
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	21422 Автоматика
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.	Системи и управување	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС/ МФС	
	2.	Флуидни компоненти	АУС, ХЕИ/ МФС	
	3.	Автоматизација на машини и процеси	АУС/ МФС	

		4.	Динамика на објекти и процеси	АУС/ МФС		
		5.	Компјутерско управување со машини и процеси	АУС/ МФС		
		6.	Проект (Проектирање на системи за автоматизација)	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.	Одбрани поглавја од автоматизација на машини и процеси	АФИ/ МФС		
		2.	Одбрани поглавја од теорија на системи во автоматика и флуидно инженерство	АФИ/ МФС		
		3.	Моделирање и симулации во автоматика и флуидно инженерство	АФИ/ МФС		
		4.	Одбрани поглавја од системи и опрема во автоматика и флуидно инженерство	АФИ/ МФС		
		5.	Одбрани поглавја од динамика на објекти и процеси	АФИ/ МФС		
		6.	Нелинеарно и оптимално управување	АФИ/МФС		
		7.	Пропорционална и серво техника (напредно ниво)	АФИ/ МФС		
		8.	Моделирање и симулации на енергетски системи	ЕЕ/МФС		
		9.	Автоматизација на еколошки системи	ЕЕ/МФС		
		10.	Управување со пречистителни станици за отпадни води	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.	Напредни поглавија од автоматизација на машини и процеси	Машинство/ МФС		
		2.	Напредни поглавија од динамика на објекти и процеси	Машинство / МФС		
10.	Селектирани резултати во последните пет години					
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)				
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Darko Babunski, Emil Zaev, Atanasko Tuneski, Laze Trajkovski, Radmila Koleva	Simulation and removal of stick-slip effect on a wicket gate hydraulic servomechanism	Energetika, 2021, Zlatibor, Serbia		

		2.	Zaev E., Babunski D., Trajkovski D., Trajkovski L.	Real-Time Positioning and Data Collecting System for Aerodynamic Profiles	MECO 2019, Budva, Montenegro, 2019
	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
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		50	
	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. 13		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Ана Лазаревска		
2.	Дата на раѓање	11.12.1969		
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	1994	Машински факултет - Скопје
		Магистериум	2001	Машински факултет - Скопје
		Докторат	2008	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Механика на флуиди, Заштита на животната средина, Енергетика: симулации и моделирање
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	Заштита на животната средина, Енергетика: симулации и моделирање
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	22500 Заштита на животната средина, 20503 Математичко моделирање и симулација на енергетски процеси
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.	Вовед во одржлив развој	ХЕИ, ЕЕ/ МФС	
	2.	Нормативи за хидроенергетски системи	ХЕИ/ МФС	
	3.	Системи за енергетски менаџмент	ХЕИ/ МФС	

		4.	Вовед во машинство	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД/ МФС		
		5.	Основи на енергетика	ХЕИ, ЕЕ, ТМЛ/ МФС		
		6.	Транспорт на флуиди	ХЕИ/ МФС		
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција		
		1.	Energy vs. Sustainable Development: Concepts and Aspects	Sustainable Energy and Environment (SEE), ЕЕ/ МФС		
		2.	Енергетско планирање и енергетски менаџмент	ЕЕ, АФИ/ МФС		
		3.	Одбрани поглавја од теорија на системи во автоматика и флуидно инженерство	АФИ/МФС		
		4.	Одбрани поглавја од системи и опрема во автоматика и флуидно инженерство	АФИ/МФС		
		5.	Одржлив развој (напредно ниво)	АФИ/МФС		
		6.	Одбрани поглавја од динамика на објекти и процеси	АФИ/МФС		
		7.	Пречистителни станици за отпадни води	АФИ/МФС		
		8.	Транспорт на флуиди (напредно ниво)	АФИ/МФС		
		9.	Механика на флуиди – одбрани поглавја	ЕЕ/МФС		
		10.	Моделирање и симулации на енергетски системи	ЕЕ/МФС		
		11.	Пречистителни станици за отпадни води	ЕЕ/МФС		
		12.	Енергијата наспроти одржливиот развој	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.	Одржлив развој и корпоративно општествена одговорност	Генерички, Машинство/ МФС		
		2.	Компјутерско потпомогнато експериментирање (САХ) со нумерички и физички модели на инженерски процеси	Генерички, Машинство / МФС		
10.	Селектирани резултати во последните пет години					
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)				
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година	

	1.	Filkoski, R. V., Lazarevska, A.M., Mladenovska, D., Kitanovski, D.	Steam System Optimization of an Industrial Heat and Power Plant	Thermal Science, 2020, Vol. 24, No. 6A, pp. 3649-3662
	2.	Celakoska E., Lazarevska A M.	Conditions on Nonlinearity of Oscillatory Equations Inducing the Periapsidal Precession”	General Relativity and Gravitation, (2019) 51:67. 2019© Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2019 (IF 1.515)
	3.	Selim I., Lazarevska A.M., Mladenovska D., Kandikjan T., Sidorenko S.	Identifying Material Attributes for Designing Biodegradable Products.	In: Karabegović I. (eds) New Technologies, Development and Application II. NT 2019. Lecture Notes in Networks and Systems, Springer, 2020, vol 76 (LNNS 76). Springer, Cham, pp. 633–639.
	4.	Mladenovska D., Lazarevska A. M.	Socio-economic Indicators Influence in Terms of Natural Gas Supply Policy and Decision Making - Macedonian Case.	TEM Journal, 8(1), 132-143. (IF 0.51, CiteScore 2018: 0.52, SiteScoreTracker 2019: 0.64), 2019
	5.	Mladenovska D., Lazarevska A. M., Lekoska Bimbiloska I	The Role and Interdependence of Economic Indicators in Optimal Natural Gas Supply in Macedonia as a transitional Economy	in TEM Journal, 7(1), 86-96. (IF 0.51, CiteScore 2018: 0.52, SiteScoreTracker 2019: 0.64), 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
	1.	GEF-UNIDO , REC	Capacity Building and Implementation (CBI) Programme - Catalyzing market transformation for industrial energy efficiency and accelerate investments in best available practices and technologies in the Former Yugoslav Republic of Macedonia	Regional Environmental Center (REC), Country Office in Macedonia,, 2016 - тековно

		2.	Institute for Communication Studies	Promoting good governance through citizen engagement for increased transparency and accountability of institutions in Macedonia,	Institute for Communication Studies, funded by the Embassy of Great Britain in the R. Macedonia, 2018 – 2019
		3.	EcoLogic (and Humanost)	Inclusive Labour Markets for Sustainable Community Development	EcoLogic (and Humanost), funded by the EU through the Central Financing and Contracting Department (CFCD) of the Ministry of Finance of the R. Macedonia (Nr. 12-7458/1), 2018 – 2019
		10.3. Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Грозданов А., Лазаревска А. М. (Младеновска Д. Коавтор на Модул 2)	Прирачник за спроведување обука за ‘Аналитичар на одржлив развој’	ЕкоЛогик, 2018, 2018
		2.	Grozdanov A., Lazarevska A. M. (Mladenovska D. co-author of Module 2)	Doraçak për zbatim të programës arsimuese të veçantë „Analizues për zbatim të qëndrueshëm” 2018:	EcoLogic,, 2018
		10.4. Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Selim I., Lazarevska A. M., Kandikjan T., Sidorenko S.,	Material identification e-platform for environmentally friendly products	Conf. proc. DRS Learn Design 2019, Middle East Technical University, Ankara, Turkey, 9-12 July 2019, Conf. Proc.,
		2.	Daniela Mladenovska, Ana M. Lazarevska and Magdalena Krstanoski	Attributes relevant for sustainable additive manufacturing – material driven approach	2021 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1190 012001, 0
		3.	Mitevaska M., Mladenovska D., Celakoska C., Lazarevska A.M.,	Is transition towards a sustainable electro-energetic system (EES) in n. Macedonia possible till 2021 through implementing economic reform policies?	. - Prilep : Faculty of economy, 2019. pp. 218-228,

		4.	Велибор Тасевски; Џеват Кицара; Ана М. Лазаревска	Придобивки од примената на стандарди од областа на туризмот во С. Македонија	Third International Scientific Conference CHALLENGES OF TOURISM AND BUSINESS LOGISTICS IN THE 21ST CENTURY »ISCTBL 2020«, University Goce Delchev, Shtip 2020, 2020
		5.	Mladenovska D., Lazarevska A. M.	Identifying relevant indicators for cost- effective maintenance in coal- fired thermal power plants	Conf. proc. Transport and Logistics (TIL) 2019, Nish, Serbia, 6 Dec, 2019, pp. 161-166, 2019
11.	Менторства				
	11.1.	Дипломски работи		8	
	11.2.	Магистерски работи		/	
	11.3.	Докторски дисертации		/	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	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. 14		Податоци за наставниците кои изведуваат настава и за ментори на докторски студии		
1.	Име и презиме	Зоран Марков		
2.	Дата на раѓање	23.6.1975		
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	1998	Машински факултет – Скопје
		Магистериум	2001	Машински факултет – Скопје
		Докторат	2007	Машински факултет – Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистерски студии	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Механика на флуиди и струјно технички системи
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	Машинство	Механика на флуиди и струјно технички системи и Хидроенергетика
8.	Доколку е во работен однос да се наведе	Институција	Звање во кое е избран	Научна област

	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	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	Редовен професор	21420 Механика на флуиди и струјнотехнички системи, 21421 Хидроенергетика
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Механика на флуиди	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС/ МФС	
	2.	Основи на турбомашини	ХЕИ, АУС, ЕЕ/ МФС	
	3.	Гасификациски системи	ХЕИ, ЕЕ/ МФС	
	4.	Хидроцентрали	ЕЕ,АУС/ МФС	
	5.	Пречистување на отпадни води	ЕЕ, ХЕИ, 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.	Одбрани поглавја од теорија на системи во автоматика и флуидно инженерство	АФИ/ МФС	
	2.	Одбрани поглавја од системи и опрема во автоматика и флуидно инженерство	АФИ/ МФС	
	3.	Теорија на турбомашини и CFD симулации	АФИ/ МФС	
	4.	Гасоводни и нафтоводни системи	АФИ, ЕЕ/ МФС	

	5.	Напредни поглавја од хидроенергетск и системи	АФИ, ЕЕ/ МФС		
	6.	Пречистителни станици за отпадни води	АФИ, ЕЕ/ МФС		
	7.	Механика на флуиди – одбрани поглавја	АФИ/ МФС		
	8.	Моделирање и симулации на енергетски системи	АФИ/ МФС		
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција		
	1.	Методологија на научно истражувачката работа од областа на машинството	Машинство/ МФС		
	2.	Трансформациј а на обновливата енергија во хидрауличните машини	Машинство / МФС		
	10	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
1.	Ред.бр ој	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Stojkovski F., Lazarevikj M., Markov Z., Iliev I., Dahlhaug OG	Constraints of Parametrically Defined Guide Vanes for a High-Head	Energies, Volume 14, Issue 9, 2667, https://doi.org/10.3390/en14092667 , SCI-2,702	
	2.	Lazarevikj M., Stojkovski F., Iliev I., Markov Z.	Influence of the guide vanes design on stress parameters of Francis 99 turbine	Third Francis 99 Workshop, NTNU, Trondheim, Norway, May 2019, Journal of Physics: Conference Series, Volume 1296, 012008, 2019	
	3.	Trivedi C, Iliev I, Dahlhaug OG, Markov Z, Engstrom F, Lysaker H	Investigation of a Francis turbine during speed variation: Inception of cavitation	Renewable Energy Journal 166 (2020) pp. 147-162, https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.11.108 .SCI=6,274, 2020	
	4.				
	5.				
10.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)				

	2.	Ред.бр ој	Својство (носител или учесник)	Наслов	Времетраење Институција од која што е организиран, финансиран, спроведен
		1.	Markov Z., Stojkovski F. And Lazarevikj M.	Increasing the value of Hydropower through increased Flexibility (Hydroflex)	Horizon 2020 EU Funded Project (University coordinator), 2018-2022
		2.	Tuneski A., Babunski D., Markov Z.	Efficient Harvesting of the Wind Energy	AEOLUS4FUTURE project, Marie Curie Innovative Training Networks (ITN), Call H2020-MSCA-ITN-2014, 2014-2018
		3.	Jordanov I., Markov. Z., Jordanova V.	Inno Tech Club	U.S. Department of State Alumni Engagement Innovation Fund, 2019, https://alumni.state.gov/aeif/aeif-2019-winners , 2019
		4.			
		5.			
	10.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	3.	Ред.бр ој	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Darko Babunski, Zoran Markov, Iljco Jovanoski, Charalampos Skoulikaris, Atanasko Tuneski, Yiannis Xenidis, Antigoni Zafirakou	Water Management of Cross-border Waterbodies Possibilities for joint cooperation in coping with the challenges	Фондација Конрад Аденауер/ МФС, 2020
		2.	Емил Заев, Зоран Марков, Дарко Бабунски	Системи за управување и мониторинг во животната средина	Фондација Конрад Аденауер/ МФС, 2021
		3.			
	10.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	4.	Ред.бр ој	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Nikolova Pocева S., Chaushevski A., Stojkovski V. , Markov Z.	Hydropower plants operating modes in a cascade system depending on the needs of the power system	XXXV International Symposium „Energetika 2020“, Conference proceedings, pp. 478-484, Zlatibor, Serbia, ISSN 0354-8651, 2020

		2.	Lazarevikj M., Stojkovski F., Stojkovski V., Markov Z.	Small scale variable speed Francis turbines: possibilities and challenges	XXXV International Symposium „Energetika 2020“, Conference proceedings, pp. 312-317, Zlatibor, Serbia, ISSN 0354-8651, 2020
		3.	Ivanovska G., Kungulovski Dj., Markov Z.	Sustaining waste water parameters as a function of the treatment efficiency	Fourth International Conference Quality and Competence, Institute for Accreditation, Ohrid, 2019
		4.	Iliev V., Gajic A., Markov Z., Popovski P.	Transient Analysis of a Reversible Hydropower Plant	Proceedings of the International Conference Energy and Ecology Industry, pp. 43-48, Belgrade, Serbia, 2018
		5.			
11	Менторства				
.	11. 1.	Дипломски работи		18	
	11. 2.	Магистерски работи		10	
	11. 3.	Докторски дисертации		4 завршени и 1 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
	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	Автор и	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
					Година

Ред. Бр. 15		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 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
		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	
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 apllied mathematicas	SEE/ МФС	
	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 Ineqaulities 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
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Слаѓана Брскаоска, Алекса Малчески	Theory and aplications of n- normed spaces	Универзитете св. Кирил и Методиј, 2021
	2.	Ристо Малчески, Алекса Малчески, Самоил Малчески	Меѓународни математички олимпијади 1959- 2019	ПМЗ Армаганка-Скопје, 2021
	3.	Ристо Малчески,Алекса Малчески, Самоил Малчески	Балкански математички олимпијади 1984- 2020	ПМЗ Армаганка Скопје, 2021
	4.	Алекса Малчески, Ристо Малчески, Катерина Аневска, Димитар Треневски, Самоил Малчески	Репетиториј по елементарна 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
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

Ред. Бр. 16		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 Fis. 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	Зеднички 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”, Смилјана 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. 17		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 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	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 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.	Математика 1	сите четиригодишни студиски програми на МФС	
	2.	Математика 2	сите четиригодишни студиски програми на МФС	
	3.	Инженерско програмирање	MXT, EE, AUC	
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	OEO - 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.	M. Petruševski,	Odd 4-edge-colorability of graphs, J. Graph Theory 87, 460-474, (2018).	Wiley/ 2018
	2.	M. Petruševski, R. Škrekovski	Coverability of graph by three odd subgraphs, J. Graph Theory 92, 304-321, (2019).	Wiley/ 2019
	3.	M. Petruševski, R. Škrekovski	Odd decompositions and coverings of graphs, Europ. J. Combin. 91, (2021).	Elsevier / 2021
	4.	M. 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

Ред. Бр. 18		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 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	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 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	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. 19		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 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	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 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	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 еднолините 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	

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 – енергетика и екологија
2.3. Име на студиската програма, односно главно студиско подрачје, поле и област на студиите	Напредни производни системи и технологии 2 Техничко-технолошки науки 214 Машинство 21403 Производно машинство, технологии и системи, 21404 Технологија на обработка на метали и алатни машини, 21402 Теорија и конструкција на машини за обработка
2.4. Име и статус на високообразовната/научната установа која ја издава дипломата	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет - Скопје
2.5. Име и статус на високообразовната / научната установа (доколку е различна) која ја администрира дипломата	
2.6. Јазик на наставата	Македонски
3. Податоци за нивото на квалификацијата	
3.1. Вид на квалификацијата (академски/стручни студии)	Академски студии
3.2. Ниво на квалификацијата според Македонската и Европската рамка на квалификации	VII-A, Втор циклус (магистерски студии)

3.3. Траење на студиската програма: години и ЕКТС кредити	Една година / 60 ЕКТС				
3.4. Услови за запишување на студиската програма	Завршено високо образование				
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: - Постигнати резултати на прв и втор колоквиум / испит - Присуство и активност на предавања и вежби - Учество на проект или изработка на стручен труд Оцената 5 (пет) е негативна оценка	до 50 бода	5	пет	F
		од 51-60 бодови	6	шест	E
		од 61-70 бодови	7	седум	D
		од 71-80 бодови	8	осум	C
		од 81-90 бодови	9	девет	B
		од 91-100 бодови	10	десет	A
4.5. Просечна оценка во текот на студиите					
5. Податоци за користење на квалификацијата					
5.1. Пристап до понатамошни студии	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	Машински факултет - Скопје Улица: „Руѓер Бошковиќ“ бр.18, П. фах 464, 1000 Скопје Телефон: (02) 3099 200 Електронска адреса: mf@mf.edu.mk Веб страна: www.mf.edu.mk				
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

¹Додаток на 4.3 е Уверението за положени испити

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

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Одбор за акредитација и евалуација
на високото образование
Бр. 1404 - 152/3
22.03.2019 год.
СКОПЈЕ

Врз основа на член 71 став 2 алинеја 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 „Енергетика и екологија“ втор циклус студии на Машински факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје

1. Се акредитира студиската програма „Енергетика и екологија“ 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 - енергетика и екологија

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 – истражувачко област: Области од наведените полиња.

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
СКОПЈЕ

Примено: 26-03-2019			
Прилог:	Орг.Един.	Број:	Вредност:
08	642/8		

1



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
ОДБОР ЗА АКРЕДИТАЦИЈА И ЕВАЛУАЦИЈА
НА ВИСОКОТО ОБРАЗОВАНИЕ

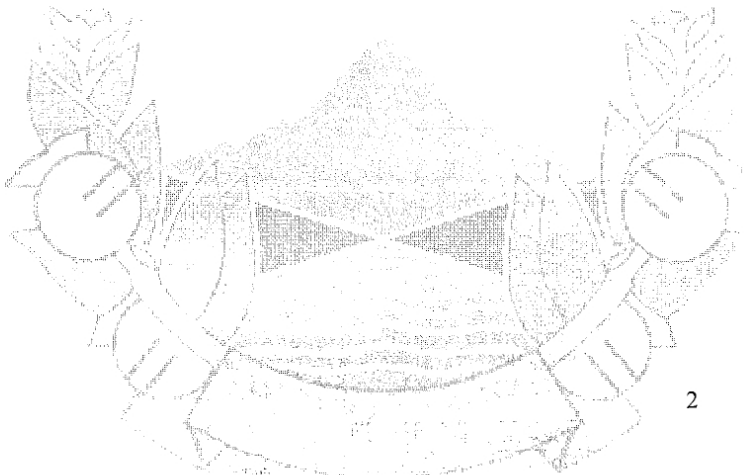
Образложение

Врз основа на донесената одлука на Одлука на наставно научен совет на Машински факултет Скопје, за усвојување на втор циклус студиските програми „Енергетика и екологија“, 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)

Министерство за образование и наука Министерство за образование и наука	Република Северна Македонија УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ" СКОПЈЕ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ Fakulteti i Shkollat e OPIJ E
УП1 бр. 14-734 Скопје, 29.03.2019 година	Приклучок: 7.0-05-2019 Прилог: 08 ЕДП: 642/18 Број: 18000000

Прз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11), прз основа на член 211 став 1 и 3 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 82/18), а во врска со член 104 став 2 од Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 35/08, 103/08, 26/09, 83/09, 99/09, 115/10, 17/11, 51/11, 125/12, 15/13, 24/13, 41/14, 116/14, 130/14, 10/15, 20/15, 98/15, 145/16, 154/15, 30/16, 120/16 и 127/16), Министерот за образование и наука донесе

РЕШЕНИЕ

за почеток со работа на студиските програми од втор циклус едногодишни студии по Автоматика и флуидно инженерство; Транспорт, механизација и логистика; Материјали, заварување и конструктивно инженерство; Термичко инженерство; Мехатроника; Моторни возила; Индустриско инженерство и менаџмент; Енергетика и екологија; Напредни производни системи и технологии; Механика машински системи и Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes на Машинскиот факултет во Скопје единица во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ Скопје

1. Со ова решение се утврдува дека се исполнети условите за почеток со работа на студиските програми од втор циклус едногодишни студии по Автоматика и флуидно инженерство; Транспорт, механизација и логистика; Материјали, заварување и конструктивно инженерство; Термичко инженерство; Мехатроника; Моторни возила; Индустриско инженерство и менаџмент; Енергетика и екологија; Напредни производни системи и технологии; Механика машински системи и Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes на Машинскиот факултет во Скопје единица во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ Скопје.

2. Ова решение влегува во сила со денот на донесување.

Образложение

Машинскиот факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, се обрати со барање бр. 08-640/1 од 26.03.2019 година, до Министерството за образование и наука, под наш УП1 бр. 14-734 од 29.03.2019 година, за утврдување на исполнетоста на условите за почеток со работа на студиските програми од втор циклус едногодишни студии по Автоматика и флуидно инженерство; транспорт, механизација и логистика; Материјали, заварување и конструктивно инженерство; Термичко инженерство; Мехатроника; Моторни возила; Индустриско инженерство и менаџмент; Енергетика и екологија; Напредни производни системи и технологии; Механика машински системи и Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes на Машинскиот факултет во Скопје единица во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ Скопје, акредитирани со Решенија за акредитација бр. 1409-149/3, бр. 1409-147/3, бр. 1409-146/3, бр. 1409-148/3, 1409-153/3, бр. 1409-150/3, бр. 1409-151/3, бр. 1409-152/3, бр. 1409-155/3, бр. 1409-156/3 и 1409-158/3 сите од 22.03.2019 година, издадена од страна на Одборот за акредитација и евалуација на високото образование.

Министерството за образование и наука, со Решение УП1 бр. 14-734 од 05.04.2019 година, формира Комисија за утврдување на исполнетоста на условите за почеток со работа на студиските програми од втор циклус едногодишни студии по Автоматика и флуидно инженерство.

Комисијата на ден 13.05.2019 година, изврши увид и изотви Извештеј УП1 бр. 14-734 од 14.05.2019 година, каде е наведено дека студиските програми од втор циклус едногодишни студии по

Автоматизирање и информатика, Енергетика, Транспорт, механизација и логистика, Материјали, безбедност и заштита, Граѓанско инженерство, Граѓанско инженерство, Електроника, Моторни возила, Индустриско инженерство и машинство, Енергетика и енергетика, 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 условите согласно одредбите утврдени со Законот за високото образование и Уредбата за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и за вршење на високообразовни дејности („Слудбен весник на Република Македонија“ бр. 193/10, 168/10 и 10/11).

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

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

МИНИСТЕР / MINISTER
Dr. Arber Ademi

Д-р Александар
Алексов
Математички факултет, Скопје
Контрола на квалитет и стандарди
Согласен: Д-р Александар
Стефановски, директор

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