



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ



Е Л А Б О Р А Т

**ЗА РЕАКРЕДИТАЦИЈА (СО ИЗМЕНИ И ДОПОЛНУВАЊА)
НА СТУДИСКА ПРОГРАМА, ВТОР ЦИКЛУС НА ЕДНОГОДИШНИ
УНИВЕРЗИТЕТСКИ АКАДЕМСКИ СТУДИИ**

СТУДИСКА ПРОГРАМА

„ТЕРМИЧКО ИНЖЕНЕРСТВО“

“THERMAL ENGINEERING”

ИНСТИТУЦИЈА ПРЕДЛАГАЧ

УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ- СКОПЈЕ

Скопје, Декември 2018 година

Прилог бр.1а		Задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот и вториот циклус на студии
1.	Карта на високообразовната установа	Страна 6
1а.	Општи дескриптори на квалификации за секој циклус на студии согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	Страна 10
1б.	Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за поединечна студиска програма согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	Страна 12
2.	Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на единицата, односно Наставничкиот совет на самостојната висока стручна школа или Научниот совет на научната установа	Види прилог бр.1 на крајот од елаборатот
3.	Одлука за усвојување на студиската програма од Ректорската управа или Универзитетскиот сенат односно Советот на научната установа	Види прилог бр.2 на крајот од елаборатот
4.	Научно-истражувачко подрачје, поле и област каде припаѓа студиската програма	Страна 13
5.	Вид на студиската програма (академски / универзитетски / стручни / интегрирани студии)	Страна 13
6.	Степен на образование (прв односно втор циклус)	Страна 13
7.	Цел и оправданост за воведување на студиската програма	Страна 13
8.	Години и семестри на траење на студиската програма	Страна 14
9.	ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот	Страна 14
10.	Начин на финансирање, а за приватните високообразовни и научни установи и доказ за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма	Страна 14
11.	Услови на запишување	Страна 14
12.	Информација за продолжување на образованието	Страна 14
13.	Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите	Страна 15
14.	Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма	Страна 17
15.	Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма	Страна 17
16.	Предметни програми (Прилог бр.3)	Страна 21
17.	Список на наставен кадар со податоци (Прилог бр.4)	Страна 67

18.	Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма	Види прилог бр.4 на крајот од елаборатот
19.	Согласност од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на студиската програма	Види прилог бр.5 на крајот од елаборатот
20.	Информација за бројот на студенти за запишување во првата година на студиската програма	Страна 109
21.	Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература	Страна 109
22.	Информација за web страница	Страна 110
23.	Стручниот односно научниот назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма	Страна 110
24.	Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата	Страна 110
24а . 24б	Резултати од изведената самоевалуација Резултати од надворешна евалуација на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	Страна 111
25	Додаток на диплома	Види прилог бр.6 на крајот од елаборатот

СОДРЖИНА

Користени законски одредби

1. Карта на високо-образовната установа
 - 1а. Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на студии согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации
 - 1б. Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за поединечна студиска програма согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации
2. Одлука за усвојување на студиските програми од наставно-научниот совет на единицата
3. Одлука за усвојување на студиските програми од ректорската управа или универзитетскиот сенат
4. Научно-истражувачко подрачје, поле и област каде припаѓаат студиските програми
5. Вид на студиските програми
6. Степен на образование
7. Цел и оправданост за усогласување на студиските програми
8. Години и семестри на траење на студиските програми
9. ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот
10. Начин на финансирање
11. Услови на запишување
12. Информација за продолжување на образованието
13. Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети
14. Податоци за просторот
15. Листа на опрема
16. Предметни програми
17. Список на наставен кадар
18. Изјава од наставниците
19. Согласност од високообразовните установи
20. Информација за број на студенти
21. Информација за литература
22. Информација за web страна
23. Научен назив
24. Активности и механизми за квалитет на наставата
 - 24.1 Методи за предавања на студиите
 - 24.2 Методи за проверка на знаења
 - 24.3 Активности и механизми за развивање и одржување на квалитетот на студиските програми
- 24.a. Резултати од изведената самоевалуација и надворешна евалуација на УКИМ

Прилози:

- ПРИЛОГ 1 - Одлука од Машинскиот факултет - Скопје
- ПРИЛОГ 2 - Одлука од Сенатот –Ректорска управа на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј” во Скопје
- ПРИЛОГ 3 – Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста
- ПРИЛОГ 4 - Изјава од наставниците
- ПРИЛОГ 5 - Согласност од високообразовните установи
- ПРИЛОГ 6 – Додаток на диплома

Предлагач: Деканатска управа на МФС

Усвоил: Наставно-научен совет на МФС

КОРИСТЕНИ ЗАКОНСКИ ОДРЕДБИ

Елаборатот за акредитација на студиската програма за втор циклус на студии по Термичко инженерство е изработен во согласност со одредбите на:

- Законот за високото образование („Сл. Весник на РМ“ бр. 82/18),
- Правилникот за организација, работата, начинот на одлучување, методологијата, постапката за акредитација, критериумите и стандардите за акредитација, како и други прашања во врска со работата на Одборот за акредитација на високото образование („Сл. Весник на РМ“, бр. 151/2012),
- Уредбата за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и за вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр. 103/2010 и 168/2010, прилог бр.2-Класификација на научно истражувачките-подрачја, полиња и области според меѓународната франкатијева класификација),
- Закон за националната рамка на квалификации („Службен весник на Република Македонија“, бр.137/2013 и 30/2016),
- Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации („Службен весник на Република Македонија“, бр.154/2010),
- Правилникот за условите, критериумите и правилата за запишување и студирање на прв и втор циклус универзитетски студии („Универзитетски гласник“ бр. 254/2013),
- Правилник за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус на студии („Сл. Весник на РМ“ бр. 25/2011 и 154/2011),
- Правилникот за содржината и формата на дипломата, упатството за подготовка на додаток на дипломата и на другите јавни исправи („Службен весник на Република Македонија“ бр.102/18).

Користени дополнителни документи:

- Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG), (2015). Brussels, Belgium.
- General Criteria for the Accreditation of Degree Programmes, ASIIN e.V.- Accreditation Agency for Degree Programmes in Engineering, Informatics/Computer Science, the Natural Sciences and Mathematics, 2015
- Subject Specific Criteria for the Accreditation of Degree Programmes for Mechanical Engineering and Process Engineering, ASIIN e.V.- Accreditation Agency for Degree Programmes in Engineering, Informatics/Computer Science, the Natural Sciences and Mathematics, 2011
- Assessment of Higher Education Learning Outcomes (AHELO), Organization for Economic Co- operation and Development (OECD), 2009.
- International Standard Classification of Education: Fields of Education and Training 2013 (UNESCO).

1. КАРТА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

Назив на високообразовна установа	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет - Скопје
Седиште	Руѓер Бошковиќ бр. 18, П. фак. 464, 1000 Скопје
Веб страница	www.mf.edu.mk
Вид на високообразовната установа (јавна, приватно- јавна непрофитна, приватна непрофитна, приватна профитна)	Јавен Универзитет / Факултет
Податоци за основачот (на приватна високообразовна установа)	Собрание на Република Македонија
Податоци за последната акредитација	- 2016 година за прв циклус на студии, со одлуки број 14-1177 од 17.07.2017 година. - 2014 година за студиската програма на втор циклус на студии Термичко инженерство, со Решение бр. 13-11388/4 од 17.07.2014 год. - 2014 година други студиски програми на втор циклус на студии - 2018 година студиски програми на трет циклус на студии
Студиски и научноистражувачки подрачја за кои е добиена акредитација	Техничко-технолошки науки Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и Менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали
Единици во состав на високообразовната установа	Во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје - 28 единици (23 факултет и 5 институти) Во состав на Машинскиот факултет – Скопје - 6 Институти и 1 оддел Институт за производно инженерство и менаџмент Институт за машински конструкции, механизациони машини и возила Институт за термичко инженерство Институт за хидраулично инженерство и автоматика Институт за заварување и заварени конструкции Институт за механика Оддел за математика и информатика
Студиски програми што се реализираат во единицата која бара	<i>Прв циклус:</i> <i>Четиригодишни академски студиски програми:</i>

проширување на дејноста со воведување на нова/и студиска/и програма/и	- Производно инженерство - Транспорт, механизација и логистика - Термичко инженерство - Хидраулично енергетско инженерство - Материјали, процеси и иновации - Индустриско инженерство и менаџмент - Моторни возила - Енергетика и екологија - Мехатроника - Автоматизација и управувачки системи - Индустриски дизајн <i>Втор циклус:</i> <i>а) Студиски програми за постдипломски редовни едногодишни (full time) студии:</i> - Производно инженерство - Транспорт, механизација и логистика - Термичко инженерство - Автоматика и флуидно инженерство - Материјали, заварување и конструктивно инженерство - Индустриско инженерство и менаџмент - Моторни возила - Енергетика и екологија - Мехатроника - Менаџмент на животен циклус на производ - Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет - Мехатронички системи <i>б). Назив на студиските програми за постдипломски редовни двогодишни студии</i> - Индустриски дизајн и маркетинг - Управување со системи за безбедност и здравје при работа - Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет <i>Трет циклус:</i> - Студиска програма Машинство - Студиска програма Индустриско инженерство и менаџмент
Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, истражување 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 CEEPUS програмата за мобилност на наставен и студенски 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 истражувачката дејност	1. Вкупна површина (брuto простор) (простор за изведување настава и дворна површина)				9918 m ²
	2. Вкупна површина на просторот за изведување на настава (нето простор)				4840 m ²
	3. Број на амфитеатри со вкупен број на седишта				2 со вкупен број на седишта 480
	4. Број на предавални со вкупен број на седишта				24 со вкупен број на седишта 1113
	Ред бр.	Видови дидактички простор број на ознака	Број на простории	Површина во m ²	Вкупен капацитет на седишта
	3.	Амфитеатри	2	426	480
		АМФ	1	228	300
		225	1	198	180
	4.	Предавални	25	1628,8	1113
		123	1	87	56
		124	1	87	64
		125	1	75	40
		224	1	111	80
		310	1	127	88
		311	1	76	48
		A1-1	1	88	88
		A1-2 лево	1	38	38
		A1-2 десно	1	43	28
		A1-3	1	43	28
		A1-5	1	43	28
		Ф1-2	1	54,5	22
		Ф2-4	1	60,4	32
		Ф2-5	1	42,3	18
		Ф2-6	1	53,3	22
		K2-6	1	44,7	28
		K2-7	1	44,7	25
		K2-15	1	44,7	20
		K3-9	1	80	40
		K3-1	1	55,1	36
		K3-18	1	55,1	36

Податоци за опремата за изведување на наставата, истажувачката и на интерактивната дејност	1. Број на компјутерски училници со капацитет на компјутерски работни места				
	10 училници со вкупно 274 раб. Места				
	Ред бр.	Видови дидактички простор број на ознака	Број на простории	Површина во m ²	Вкупен капацитет на седишта
	1	Компјутерски училници	10	391	274
		Училница 309	1	75	25
		Училница 312	1	75	25
		Web Лаб			
		Сметачки центар 1	1	79	30
		Сметачки центар 2	1	84	44
		Училница K1-2	1	47,4	24
		Училница K1-3	1	47,4	24
		Училница K2-8	1	48,3	40
		Училница K3-18	1	44,7	12
		ИДЕАЛаб			
		Училница Ф1-1	1	35	22
		Училница A1-4	1	43	28
2. Број на лаборатории за изведување практична настава					21
3. Опрема за вршење на високообразовна дејност					
Вредност на опремата					13.829.470,00 ден.
Број на студенти за кои е добиена акредитацијата	Број на студенти				
	1413				
Број на студенти (прв пат запишани)	Број на студенти				
	310				
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	Структура на наставничкиот кадар по наставно научни, научни, наставни и соработнички звања				
	Редовен професор 37				
	Вонреден професор 10				
	Доцент 13				
Број на лица во соработнички звања	Структура на соработничкиот кадар по наставно научни, научни, наставни и соработнички звања				
	Асистент 10				
	Асистент-докторант 1				
Однос наставник/студент (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно	1413 / 60 = 23.55 студенти на наставник				

Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	• Развој на наставните содржини, • Реализација на наставниот процес, • Оценување на студентите, • Изработка на дипломски труд, • 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 и • Други процедури кои се однесуваат на ресурсите и логистиката на наставниот процес.
Фреквенција на самоевалуациониот процес (секоја година, на две години, на три години)	Со цел да се обезбедат услови за континуирано подобрување на квалитетот на наставата (образовниот процес) се предвидува самоевалуација секоја трета година.
Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	Извештај за последователна евалуација на УКИМ во Скопје, издаден од Европската Асоцијација на Универзитети, 2015 год. http://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/EUA_Izvestaj-lektoriran.pdf
Други податоци кои установата сака да ги наведе како аргумент за нејзината успешност	

1а. Општи дескриптори на квалификации за втор циклус на едногодишни универзитетски студии со 60 ЕКТС, организирани на Машинскиот факултет-Скопје, согласно со Уредбата за националната рамка на високо - образовните квалификации

Ниво во Националната рамка на високообразовните квалификации	Високо образование	Ниво во Европската рамка на високообразовни квалификации
VIIA	Втор циклус на универзитетски, магистерски академски студии, Едногодишни студии 60 ЕКТС	7

Знаење и разбирање	Покажува знаење и разбирање во научно-истражувачките полиња Машинство, Енергетика, Индустриско инженерство и менаџмент, Контрола на квалитет, Материјали, Животна средина, Сообраќај и транспорт, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Организациони науки и управување (менаџмент) кое се надградува врз претходното образование и обука стекнато на првиот циклус на студии, вклучувајќи и познавање во доменот на теоретските, практичните, концептуалните, компаративните и критичките перспективи во научните полиња и области според соодветна методологија. Покажува разбирање во соодветните области кои се предмет на изучување на вториот циклус на студии и познавање на тековните прашања во врска со научните истражувања и новите извори на знаење.
Примена на знаењето и разбирањето	Може да го примени стекнатите знаења и разбирање во областа на предметните програми на начин што покажува темелен, професионален и компетентен пристап во решавањето на задачите во работата или професијата. Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање на проблеми во предметните научни области од вториот циклус на студии. Оспособен е за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање на вториот циклус на студии.
Способност за проценка	Способен е за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи и концепти во рамките на реализираните научно-истражувачки активности, а врз основа на стекнати релевантни податоци. Донесување соодветни проценки земајќи ги во предвид личните, општествените, научно- истражувачките, развојните и етичките аспекти. Оспособен е да оценува теоретски и практични прашања, да оформува мислење и да дава објаснување за причините кои доведуваат одредени појави и да избере соодветно решение.
Комуникациски вештини	Способен е да воспоставува контакти, да развива полемики и да дискутира, со стручната и со нестручната јавност, за прашања и информации, идеи, проблеми, задачи и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно поставени и дефинирани. Презема поделена, издвоена одговорност за прашања кои се произлезени како резултат на тимска работа, на колективни резултати. Способен е за независно учество, со професионален и темелен пристап, во услови на водење на специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.
Вештини на учење	Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување на понатамошни знаења и учење со висок степен на независност.

16. Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за втор циклус на едногодишни универзитетски, академски студии со 60 ЕКТС, студиска програма Термичко инженерство (ТИ), согласно со Уредбата за националната рамка на високо - образовните квалификации

Знаење и разбирање	Покажува продлабочени знаења и разбирање во научно-истражувачките полиња и области стекнати на вториот циклус на студии и се однесуваат на: • познавање на изворите на енергија, начините за трансформација и нејзино ефикасно користење • познавање на функционирањето на термичките машини и постројки • проектирање и конструирање на термички машини и постројки • експлоатација и одржување на термички постројки • прописи и испитувања на термичките машини и постројки • техничка контрола, надзор и инспекција при изградбата на термички постројки и системи • експертизи и вештачења во областа на термичките машини и постројки • прописи и мерки за заштита на животната средина
Примена на знаењето и разбирањето	Оспособен е за комплексно проучување на задачите кои се предмет на разгледување, покажувајќи елементи на проникливост, и може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата. Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области проучувани на вториот циклус на студии. Способен е за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето и областите на студирање.
Способност за проценка	Поседува способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци. Донесува соодветни проценки со земање во предвид на личните, општествените, научните и етичките аспекти. Способен е да оценува теоретски и практични прашања, од областа на термичкото инженерство, да дава аргументирани објаснувања за причините кои доведуваат до одредени појави, да ги објаснува законитостите и да избере соодветно решение.
Комуникациски вештини	Развива способност за воспоставување комуникација и да дискутира, со стручната, и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани. Презема поделена, издвоена одговорност за колективни резултати. Способен е за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.
Вештини на учење	Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошни знаења и учење со висок степен на независност, односно проценува за потребата од континуирано надградување на неговите знаења и вештини.

2. Одлука за усвојување на студиските програми од Наставно- научниот совет на единицата (Машинскиот факултет- Скопје), односно Наставничкиот совет на самостојната висока стручна школа или Научниот совет на научната установа.

Одлуката е дадена во прилог број 1 на крајот од елаборатот.

3. Одлука за усвојување на студиската програма од Ректорската управа или Универзитетскиот сенат односно Советот на научната установа

Одлуката е дадена во прилог број 2 на крајот од елаборатот.

4. Научно- истражувачко подрачје, поле и област, каде припаѓа студиската програма
Студиска програма: Термичко инженерство, едногодишни универзитетски студии

Научно-истражувачко подрачје	Техничко-технолошки науки
Научно-истражувачко поле	Енергетика, Машинство
Научно-истражувачка област	Области од наведените научно-истражувачки полиња согласно изучуваните предметни 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.

5. Вид на студиската програма (академски или стручни студии)

Студиската програма по Термичко инженерство, организирана на Машински факултет-Скопје, е академски универзитетска студија.

6. Степен на образование (прв односно втор циклус)

Студиската програма по Термичко инженерство на Машински факултет- Скопје е академски универзитетска студија од втор циклус, организирана како едногодишна со 60 ЕКТС.

7. Цел и оправданост за воведување на студиската програма Термичко инженерство

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 при Машинскиот факултет во Скопје, предлага студиска програма која произлегува од претходно изведената сеопфатна анализа и идентификација на потребите и можностите за вработување на завршените студенти во: истражување, аналитика, управување и раководење со термички постројки и системи, менаџмент со термички постројки и системи, проектирање, изградба и експлоатација на термички машини и постројки, експертиза, техничка контрола и инспекција при изградбата на термички постројки и системи, заштита на животната средина.

Препознавајќи ги основните компетенции на профилот и стекнатите квалификации од областа на моторните возила оваа студиска програма ги оправдува очекувањата за познавање на процесите на истражување и анализа на изворите на енергија, начините за трансформација и нејзино ефикасно користење, истражување, проектирање, конструирање и експлоатација на термички машини и постројки, прописи и испитувања на термичките машини и постројки, техничка контрола и инспекција при изградбата на термички постројки и системи, експертизи и вештачења во областа на термичките машини и постројки, прописи и мерки за заштита на животната средина.

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

8. Години и семестри на траење на студиската програма

Студиската програма по **Термичко инженерство** се реализира во траење од една година, два семестри, согласно моделот 4+1.

9. ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот

Со завршување на едногодишните универзитетски студии од втор циклус, студиска програма по **Термичко инженерство** организирана на Машински факултет - Скопје, студентите стекнуваат 60 ЕКТС.

10. Начин на финансирање, а за приватните високо-образовни и научни установи и доказ за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма

Покривање на трошоците за спроведување на постдипломските студии на студиската програма **Термичко инженерство** ќе се реализира со самофинансирање-кофинансирање на кандидатите. Висината на износот, начинот на уплата, како и сите други услови се регулирани со Правилник за условите, критеријумите и правилата за запишување и студирање на прв и втор циклус на студии на Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје. Доколку во иднина Државата партиципира, износот на партиципација ќе биде земен во предвид при дефинирање на висината на средства за кофинансирање

11. Услови за запишување

Право да се запшат на оваа студиска програма имаат студентите со завршени универзитетски, академски студии со стекнати 240 ЕКТС, како и со завршени студии согласно законот за високо образование пред воведување на ЕКТС системот согласно Болоњската декларација.

Запишувањето на студентите во вториот циклус на студии на сите студиски програми ќе се спроведува согласно одредбите од Конкурсот за запишување на студенти на втор циклус на студии на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.

За исполнетоста на сродноста на претходно завршеното образование, одлучува Наставно-научниот колегиум на студиската програма.

12. Информација за продолжување на образованието

После завршувањето на вториот циклус на универзитетски студии, студиска програма по **Термичко инженерство**, на Машински факултет - Скопје, студентот може да го продолжи своето образование на трет циклус на студии.

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

Вториот циклус на универзитетски, академски студии, студиска програма по **Термичко инженерство** се организира како редовна едногодишна (дво семестрална) студија.

Студиската програма претставува продолжение - продлабочување на знаењата стекнати на првиот циклус на универзитетски, академски студии во траење од четири години.

На едногодишните универзитетски студии, втор циклус на студии, се содржани определен број на предметни програми (наставни предмети), кои се со определен број на кредити, дефинирани во предметните програми.

Структурата на едногодишните академски, универзитетски студии, втор циклус на студии, студиска програма по **Термичко инженерство**, е дадена во Табела 1., а соодносот помеѓу задолжителните и изборните предмети во табела 2.

Табела 1:

Р. б.	Наставни предмети	ECTS	семестар зимски	семестар летен
1	Одбрани поглавја од математика и информатика	6	6	
2	Термодинамика – одбрани поглавја	6	6	
3	Моделирање и симулации на термички процеси и системи	6	6	
4	Основен изборен	6	6	
5	Основен изборен	6	6	
6	Процеси на енергетска конверзија	6		6
7	Специфичен изборен	6		6
8	Магистерски труд	18		18
	Вкупно кредити по семестар	60	30	30

Табела 2.

Р. б.	Студиска програма	Траење на студиите (години)/ ЕКТС	Вкупен број / процент на ЕКТС	Број / процент на задолжителни ЕКТС	Број/ процент на изборни ЕКТС
1	Термичко инженерство	1 година/ 60 ЕКТС	60 / 100%	42 / 70%	18 / 30%

Табела 3. Задолжителни предмети

Ред. број	Код	Наставни предмети	ECTS	година/ семестар
1	2ОМІ01	Одбрани поглавја од математика и информатика	6	I/зимски
2	2ТІ01	Термодинамика – одбрани поглавја	6	I/зимски
3	2ТІ02	Моделирање и симулации на термички процеси и системи	6	I/зимски
6	2ТІ19	Процеси на енергетска конверзија	6	I/летен

Табела 4. Основни изборни предмети (се избира еден предмет)

Ред. број	Код	Наставни предмети	ECTS	година/семестар
4	2TI03	Експериментални истражувања и термички мерења	6	I/зимски
	2TI04	Истражувања на термо-гаснодинамичките процеси во компресорите	6	I/зимски
	2TI05	Парни и гасни турбини – напредно ниво 1	6	I/зимски
	2TI06	Котелски постројки - одбрани поглавја	6	I/зимски
	2TI07	Греење и климатизација – напредно ниво 1	6	I/зимски
	2TI08	Пренос на топлина – напредно ниво 1	6	I/зимски
	2TI09	Мотори СВС и загадување – напредно ниво 1	6	I/зимски
	2TI10	Обновливи извори на енергија – напредно ниво 1	6	I/зимски

Табела 5. Основни изборни предмети (се избира еден предмет)

Ред. број	Код	Наставни предмети	ECTS	година/семестар
5	2TI11	Термички системи со термокомпресија	6	I/зимски
	2TI12	Современи ладилни системи и топлински пумпи	6	I/зимски
	2TI13	Термоенергетски постројки – напредно ниво 1	6	I/зимски
	2TI14	Топлински процеси и апарати	6	I/зимски
	2TI15	Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење	6	I/зимски
	2TI16	Сушилници – напредно ниво 1	6	I/зимски
	2TI17	Управување со отпад – напредно ниво 1	6	I/зимски
	2TI18	Неконвенционални термоенергетски постројки – напредно ниво 1	6	I/зимски

Табела 5. Специфични изборни предмети (се избира еден предмет)

Ред. број	Код	Наставни предмети	ECTS	година/семестар
7	2TI20	Комбинирани компресорски, ејекторски, апсорпциони полигенеративни системи	6	I/летен
	2TI21	Комбинирани термоенергетски постројки	6	I/летен
	2TI22	Чисти енергетски технологии	6	I/летен
	2TI23	Регулација на системи за греење, вентилација и климатизација	6	I/летен
	2TI24	Психрометрија – напредно ниво 1	6	I/летен
	2TI25	Влијание на енергетските процеси врз животната средина	6	I/летен
	2TI26	Енергетска економика	6	I/летен

Секој студент, во делот на изборните наставни предмети, може да избере и наставни предмети со 6 ЕКТС и од други акредитирани универзитетски студии.

Секој студент кај еден наставник може да посетува и да полага најмногу два предмети.

Согласно Законот за високо образование наставата се изведува на македонски јазик, а по одредени предметни програми може да се изведува и на англиски јазик, заради исполнување на одредбата во член 139, став 10, од Законот за високо образование.

14. Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма

Постдипломските студии се организираат како редовни студии со настава.

Машинскиот факултет располага со доволен простор за реализирање на наставата на прв, втор и трет циклус на студии, кој е наведен во картата на високообразовната установа.

Практичниот дел од наставата во најголема мера се изведува во лабораториите на Институтот за термичко, односно лабораторија за топлински турбини, лабораторија за котелски постројки, лабораторија за греење и климатизација, лабораторија за компресори и ладилна техника, лабораторија за МСВС, а по потреба и во други лаборатории на Машинскиот факултет, кои се наведени во картата на високообразовната установа.

15. Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма

Институтот за термичко инженерство при Машинскиот факултет – Скопје располага со следната лабораториска опрема за изведување на наставата:

- Гаснотурбинска постројка 100 kW (компресор, гасна турбина, комора за согорување, мерна опрема за мерење на температура, притисок, проток на воздух, гориво и гасови, број на вртежи, и сл.)
- Парнотурбинска постројка 100 kW (Парен котел Varogax 1000, парна турбина, кондензатор, ладилна кула, резервоари за напојна вода и течно гориво, постројка за хемиска припрема на вода и сл.)
- Комора за климатизација на воздух (комора за мешање, греач, ладилник, овлажнувач, вентилатор, канали за дистрибуција)
- Ладилна машина – топлинска пумпа со рекуператор со мерна опрема
- Ладилна машина Grasso со рекуператор
- Модел на топлинска пумпа со мерна опрема
- Сончев колектор
- ОБ мотор
- Опрема за мала дестилација
- Тестер за дизел брызгалки
- Тестер за свеќички
- Хидраулична пробница до 150 kW
- Bosch мерач за емисија
- Мерач за бучава
- Три тест мотори
- Мотор со променлив степен на компресија
- Бројна мерна опрема за мерење на температура, притисок, проток, број на вртежи, анализа на гасови и сл.

Машинскиот факултет – Скопје располага со следната лабораториска опрема за изведување на наставата:

- Хидрауличен затворен систем за комплетни хидраулични мерења на мала турбина;
- Инсталација за лабораториски испитувања при согорување во флуидизиран слој (дефинирање на струјното и температурното поле при согорување на цврсти горива во флуидизиран слој);

- 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);
- Испитни столови (тренажери) од областа на пневматиката, електропневматиката, хидрауликата, електрохидрауликата, пропорционалната хидраулика и примената на компјутерите во програмибилното мемориско управување;
- Мерно-засилувачки инструмент за динамички мерења NVM KWS/6A-5;
- Мерно засилувачки инструмент за динамички мерења NVM тип KWS673.D4;
- Повеќеканален мерно преклопен инструмент NVM тип 3835A (6 x UM3301A);
- Инструментални магнетни пишувачи HP3964A и HP3968A;
- Двоканален осцилоскоп NVM тип H2B.13A;
- Спектрален анализатор HP3582A;
- Шестканален електронски пишувач RADIKADENKI тип P56 со RS232 интерфејс;
- Двокоординатен електронски пишувач HEWLETT-PACKARD тип 7015B;
- Комплет за апликација на мерни ленти NVM-DAK2;
- Мерен засилувач за безконтактно мерење на вртежен момент NVM-BLM;
- Петоканален мерно засилувачки аквизиторски систем DMC-SHARP;
- PC сметач со вградени A/D (D/A) картички NATIONAL INSTRUMENTS тип ATMIO-16;
- Интерфејси за online обработки на сигнали и контрола на опрема;
- XS плотер ROLLAND-DXS880;
- Шеесет канален мерно засилувачки инструмент за статички и квазистатички мерења NVM-UPM60;
- Собирни кутии NVM-BT21 93;
- Мерни ленти за тензометриски испитувања (NVM и PHILIPS) од различни типови;
- Индуктивни давачи за поместување NVM тип W20 (1), W50 (2) и W100(4);
- Индуктивни давачи за забрзување NVM тип V112 (8);
- Преносен систем давач - регистратор на сила на притисок;
- Давачи за притисок на флуид NVM тип P11/10: P1/200;
- Давачи на сила NVM тип 36X2/1т, 312/50 и 312/200;
- Преса за задавање сила МФ1;
- Давачи (од различни типови) за мерење температура;
- Тензометарски давачи за мерење вртежен момент;
- Колекторски прстени и четкички NVM;
- Уред за мерење дебелина на метални сидови (лимови);
- Апарати и инсталации за определување на физички и хемиски карактеристики на горива, мазива и вода;
- Уред за испитување на површински пукнатини;
- Опрема за димензионални мерења, контрола на должински и аголни карактеристики, квалитет на површина, масени и останати контроли;
- Уреди за испитување на штетни материи во издувни гасови;
- Еталон гасови за споредба и контрола на гас анализерите;
- Уред за мерење број на вртежи ИСКРА;
- Нагазни ваги со мерен дијапазон од 50 до 10.000 кг;

- Агрегат HONDA 800 за напојување на мерните инструменти при динамички испитување;
 - Електронски сметачки машини (DIGITAL,XP,PC), користени како сервери, графички станици и автономни работни места;
 - Инструменти и уреди за вибрациони мерења (вибрационен анализер, виброметар, давачи на забрзување, калибрационен вибратор и др.
 - Инструменти за мерење бука (анализер на бука, ристафон и филтер, микрофони и други помагала;
 - Стендови за испитување елементи за заштитна опрема и засолништа (симулатори за ударни бранови, проточни мерења со микроанометри);
 - Уред за мерење релативна влажност и брзина;
 - Комора за климатизација на воздух на определена температура и релативна влажност;
 - Комора за испитување и атестирање на термички уреди;
 - Инструменти за топлински мерења;
 - Инструкционен ладилен агрегат "Грасо" со мерно-регулациони уреди за термоенергетски балансирања;
 - Ладилен калориметарски агрегат погоден за нагледна настава и балансирање;
 - Ладилна кула со присилна промаја со инсталација за вода, ламеласт топлински изменувач за ладење вода за потребите на клима-комората и за термички испитувања;
 - Модел постројка на топлинска пумпа;
 - Парен котел за брзо производство на пара "Vaporaks" и пламеници;
 - Уред за хемиска подготовка на вода, напоен резервоар и др.
 - Инструменти за анализа на излезните гасови;
 - Мотор за испитување на октански број (ИТ9-2М) по моторна метода;
 - Уред за испитување површински пукнатини;
 - 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;
 - Рачни мерни уреди за квалитет на вода Eureka Environmental Manta Multiprobe Logger3.0, Cond Graphite, 4 electrode, Amphibian Display Package;
 - Ултрасоничен протокомер EESIFLO PORTALOK 7S;
 - Хиперспектрален процесен фотометар spectro::lyser::;
 - Систем за аквизиција на податоци con::stat - Industrial Process Control Terminal (900/1800 MHz GSM);
 - Лабораториска мерна опрема, Laboratory Conductivity Meter, Laboratory Oxygen Meter;
 - Сет за тестирање на почва;
 - GPS – Global Positioning Unit, One Frequency R3 GPS system (base+rover) with post-processing software Trimble Recon ;
 - Zeta-Meter System 3.0+ with Unitron FSB 4X Microscope;
 - M-CAM 40 - CNC машина за обработка на дрво;
 - X Sensors - pressure mapping system;
 - NextEngine - 3D Scanner;
 - Styrocut thermo cutter.
-
- Степенест контролен блок, Mitutoyo, Tip: 515 - 500 , No. 009400 Мерен подрачје: 0 - 300 mm, Точност: 2.5 µm
 - Степенест контролен блок, Мерен опсег: 0 - 600 mm, Точност: 3.5 µm

- Mitutoyo, Tip: 515 - 742, No. 022036
- Контролен прстен Ø 10 mm,
Mitutoyo, Tip: 177 - 126, No. 881078
- Контролен прстен Ø 14 mm,
Einst, Kp-01
- Контролно стапче L= 25 mm, Mitutoyo,
No. 167 - 101
- Контролно стапче L= 50 mm, Mitutoyo,
No.167 - 102
- Контролно стапче L= 75 mm, Mitutoyo,
No. 167 - 103
- Контролно стапче L = 100 mm, Mitutoyo,
No. 167 - 104
- Контролно стапче L =125 mm, Mitutoyo,
No.167 - 105
- Контролно стапче L = 150 mm, Mitutoyo,
No. 167 - 106
- Контролен прстен Ø 50 mm, Einst, Kp-02
- Контролно стакло за испитување на
рамност 12 mm, Mitutoyo, No. 157 – 101
- Гарнитура на план паралелни контролни
стакла за испитување на паралелност (4
парчиња), Mitutoyo, No. 157 - 903
- Гарнитура на план паралелни гранични
мерила (10 парчиња), Mitutoyo, Code No:
516 - 107, Serial No. 219652
- Универзална мерна машина за должини,
CarlZeiss Jena, No. 2492
- Универзална мерна машина за должини,
CarlZeiss Jena, No. 1591
- Универзална мерна машина за должини,
SIP, Type: MUL-300, No. 556
- Голем алатен микроскоп, CarlZeiss Jena,
No. 10344
- Голем алатен микроскоп, УИМ - 21, No.
610978
- Мерна гранитна плоча,
Hommel - dura, No. 11043
- Номинален дијаметар: 10 mm,
Цилиндричност: 1 µm,
Номинален дијаметар: 14 mm,
Цилиндричност: 1 µm
Номинална должина: 25 mm,
Толеранција: (1+L/50), L во mm
Номинална должина: 50 mm,
Толеранција: (1+L/50), L во mm
Номинална должина: 75 mm,
Толеранција: (1+L/50), L во mm
Номинална должина: 100 mm,
Толеранција: (1+L/50), L во mm
Номинална должина: 125 mm,
Толеранција: (1+L/50), L во mm
Номинална должина: 150 mm,
Толеранција: (1+L/50), L во mm
Номинален дијаметар: 50 mm,
Цилиндричност: 1 µm,
Дебелина: 12 mm
Рамност: 0.1 µm
Паралелност: 0.2 µm
Дебелини: 12,00; 12,12; 12,25; 12,37,
Рамност: 0.1 µm
Паралелност: 0.2 µm
Мерен опсег: 2,5-25,0 mm,
Класа I (според DIN 863)
- Мерно подрачје: до 600 mm,
Резолуција: 1 µm
Мерно подрачје: до 600 mm,
Резолуција: 1 µm
Мерно подрачје: до 300 mm,
Резолуција: 0.5 µm
Со можност за мерење на профил на
навој
Мерно подрачје: 25 x 25 (50 x 150) mm
Резолуција: 0.01 mm
Мерно подрачје: 100 x 250 mm
Резолуција: 0.01 mm
Димензии: 1000x630x150 mm,
Класа на точност: 1

16. Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус на студии (“Службен весник на Република Македонија”, бр.25/2011) и Правилникот за измени и дополнувања на Правилникот за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус на студии (“Службен весник на Република Македонија”, бр.154/2011)

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Одбрани поглавја од математика и информатика			
2.	Код		2OMI01			
3.	Студиска програма		ММС, МХТ, МВ, МЗКИ, ТМЛ, НПТС, ТИ, АФИ, ИИМ, ЕЕ, VME			
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		I/ IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Душан Чакмаков Проф. д-р Алекса Малчески Проф. д-р Никола Тунески			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со одбрани поглавја од применета математика, веројатност и статистика и одбран апликативен софтвер за решавање на проблеми во инженерството.					
11.	Содржина на предметната програма: 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 интелегетните системи.					
12.	Методи на учење: 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					
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+ 30 + 60=180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)		30 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)		30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 часа	
		16.2	Самостојни задачи		30 часа	
		16.3	Домашно учење		60 часа	
17.	Начин на оценување					

	17.1.	Тестови		50 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		40 бодови	
	17.3.	Активност и учество		10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)	
		51-64%		6 (шест) (D)	
		65-74%		7 (седум) (C)	
		75-84%		8 (осум) (B-)	
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)	
		95-100%		10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
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., Бер К.	Системи на бази на податоци	Ars Lamina	2010
	2.	Hari V., Rogina M. Singer S., i dr.	Numerichka analiza	Свеучилиште у Загребу	2003

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Термодинамика – одбрани поглавја				
2.	Код	2TI01				
3.	Студиска програма	Термичко инженерство, Енергетика и екологија				
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	I / IX	7.	Број на ЕКТС	6	

			кредити	
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Филип Мојсовски Проф. д-р Ристо Филкоски		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување напредни знаења за одредени области и теми во применетата термодинамика и преносот на топлина, со нагласок на примената во термотехниката и термоенергетиката, како и на влијанието врз животната средина 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: спроведувањето, конвекцијата и зрачење 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.			
11.	Содржина на предметната програма: (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 контролни волумени 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 на термички системи. Енергетска и ексергетска ефикасност на термички процеси и постројки. 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 горива Одбрани поглавја и анализа на струјни процеси, турбуленција, согорување и пренос на топлина со примена на нумеричка динамика на флуиди (CFD)			
12.	Методи на учење: предавања, самостојно учење, проектна активност, семин. работи			
13.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови	
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 50 + 10 + 60 = 180 часови	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	50 часови
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови

		16.3.	Домашно учење	60 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		60%		
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		30%		
	17.3.	Активност и учество		10%		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)		
51-64%			6 (шест) (D)			
65-74%			7 (седум) (C)			
75-84%			8 (осум) (B-)			
85-94%			9 (девет) (A-/B+)			
95-100%			10 (десет) (A/A+)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 15.2 и 16.2.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски (англиски)			
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, 8th Edition	McGraw-Hill Companies	2015
		2.	A. Bejan	Advanced Engineering Thermodynamics	John Wiley & Sons	2016
		3.	F. Bosnjakovic	Nauka o toplini I, II i II dio	Tehnicka knjiga, Zagreb	1986
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	K. Annamalai, I. K. Puri, M. A. Jog	Advanced Thermodyna-mics Engineering	CRC Press, 2nd edition	2011
		2.	Z. Rant	Termodinamika: knjiga za uk in prakso	Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojninstvo	2011
		3.	Baukal C.E. et al.	CFD in Industrial Combustion	CRC Press	2001

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање и симулации на термички процеси и системи	
2.	Код	2TI02	
3.	Студиска програма	Термичко инженерство	
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје	

	институт, катедра, оддел)		Институт за термичко инженерство			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус			
6.	Академска година / семестар		1/IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Милан Шаревски Проф. д-р Доне Ташевски Вон. проф. д-р Васко Шаревски Вон. проф. д-р Даме Димитровски Доц. д-р Игор Шешо			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Воведување во методите на нумеричко моделирање, теоретски основи на инженерскиот 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.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во компјутерската термичка анализа. Општо за математичкото моделирање на термички процеси. Пистап во процесот на моделирање. Основни равенки на термодинамички процеси и струење. Формулација на основните равенки за пренос на топлина и определување на гранични услови и нивни типови. Метод на конечни елементи и 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 на термички процеси, пренос на топлина и сл., со кроистење на комјутерски алатки. Сумулации на термичките процеси и ситеми со примена на комјутерски алатки. Моделирање на процесите поврзани со емисиите и концентрациите на штетни материи од термичките процеси. Специфични функции и модели при моделирање на термички процеси.					
12.	Методи на учење: 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.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			180 часови		
14.	Распределба на расположивото време			30+30+10+10+100=180		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		10 часови	
		16.3.	Домашно учење		100 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)		
		51-64%		6 (шест) (D)		
		65-74%		7 (седум) (C)		
		75-84%		8 (осум) (B-)		
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)		
		95-100%		10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 17.2. и 17.3.			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
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.	B.P. Zeigler H. Praehofer T. Kim	Theory of Modeling and Simulation 2nd Edition	Elsevier Academic Press	2000
		2.	P. Филкоски	Компјутерска термичка анализа	МФС – интерна скрипта	2008
		3.	C. Pozrikidis	Numerical Computation in Science and Engineering	Oxford University Press	1998
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	C. Ptolemaeus	System Design, Modeling, and Simulation	Mountain View, CA, USA.	2014
		2.	D. Shiffman	Simulating Natural Systems with Processing	The Nature of Code	2012
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Експериментални истражувања и термички мерења			
2.	Код	2TI03			
3.	Студиска програма	Термичко инженерство			
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,третциклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1/IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Милан Шаревски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со принципите, методите и процедурите за експериментални истражувања. Воведување во теоријата на мерната неодреденост. Оспособување за експериментални истражувања и термички мерења, мерење на температура, притисок, брзина, проток, влажност, состав на гасни смеси. Компетенции за планирање, реализација и презентирање на резултатите од експериментални истражувања во термичкото инженерство				

11.	Содржина на предметната програма: Вовед во теоријата на експериментални истражувања. Планирање на експериментални истражувања. Еднофакторни и повеќефакторни експерименти. Мерна шема, мерни места, инструменти за мерење. Оптимирање на нивоата на факторите. Концепт, метод и процедура на мерење. Мерна неодреденост, Тип А и Тип Б евалуација на мерната неодреденост. Стандардна, комбинирана, експандирана неодреденост. Нормална дистрибуција, t – дистрибуција. Фактор на покриеност ниво на доверливост, број на степени на слобода. Мерење на температура, притисок, брзина, проток, влажност, состав на гасни смеси. Изнесување на резултатите од мерењата и од експерименталните истражувања. Метода на најмали квадрати, регресиона анализа.				
12.	Методи на учење: Предавања и презентации, интерактивни предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа,	60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	30 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Семинарска работа / проект / презентација			40 бодови
	17.3.	Активност и учество			10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50%			5 (пет) (F)
		51-64%			6 (шест) (D)
		65-74%			7 (седум) (C)
		75-84%			8 (осум) (B-)
		85-94%			9 (девет) (A-/B+)
		95-100%			10 (десет) (A/A+)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност 15.2 и 16.1		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
22.	Литература				
		Задолжителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	М. Шаревски	Термички мерења	МФС	2016

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

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Истражувања на термо-гаснодинамичките процеси во компресорите			
2.	Код	2TI04			
3.	Студиска програма	Термичко инженерство			
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,третциклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1/IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Милан Шаревски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособеност за анализа на стационарни и нестационарни гасно – термодинамички процеси во центрифугалните компресори, завојните компресори, спиралните компресори и клипните компресори. Оптимирање на проточниот простор на компресорите. Енергетска ефикасност и перформанси на компресорските системи				
11.	Содржина на предметната програма: Специфичности во оптимирањето на проточниот простор на центрифугалните компресори, завојните компресори, спиралните компресори и клипните компресори. Современи теоретски и експериментални истражувања на термо – гаснодинамичките процеси во компресорите. Анализа на стационарни и нестационарни гасно – термодинамички процеси во компресорите. Современи СТА и CFD техники за истражување на стационарни и нестационарни процеси во компресорите.				
12.	Методи на учење: Предавања и презентации, интерактивни предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		

14.	Распределба на расположивото време					
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа,	60 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	30 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		50 бодови		
	17.2.	Семинарска работа / проект / презентација		40 бодови		
	17.3.	Активност и учество		10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)		
		51-64%		6 (шест) (D)		
		65-74%		7 (седум) (C)		
		75-84%		8 (осум) (B-)		
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)		
		95-100%		10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност 15.2 и 16.1			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	И. Черепналковски	Компресори	УКИМ	1994
		2.	М. Шаревски	Проектирање на турбо, клипни и завојни компресори и компресорски станици	МФС	2015
		3.	М.Sarevski i Vasko Sarevski	Water (R718) turbo compressor and ejector refrigeration and heat pump technology	ELSEVIER	2016
		Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

22.2.	1.	Селезнев, Галеркин	Центробежние компресори	Машиностроение	1982
	2.	Eckert, Schnell	Axial und radial kompressoren	Springel, Berlin	1991
	3.				

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Парни и гасни турбини – напредно ниво 1			
2.	Код	2TI05			
3.	Студиска програма	Термичко инженерство (ТИ)			
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	1/IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Доне Ташевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Достигнување на академски компетенции од областа на парните и гасните турбини во термоенергетиката. Совладување на теоретските знаења за начинот на трансформација на топлинската енергија во механичка работа со изучување на термодинамичкиот процес и опремата. Стекнување на знаења при пресметката и оптимизацијата на парни и гасни циклуси. Совладување на техниките за моделирање на процесите во турбинските постројки. Совладување на методите за експериментална работа. Кандидатите се оспособуваат за идентификација на термодинамичките параметри на циклусот кои влијаат на работата на постројката и оптимизација на термодинамичкиот циклус на парни и гасни турбини, пресметка на турбинскиот блок, определување на главните параметри на блокот кои го дефинираат квалитетот на работа на блокот, поставување на биланс на турбинските постројки, спроведување на пресметка на главните гасодинамички параметри на парните и гасните турбини, применување на теоријата на струење при пресметка на турбинските степени, идентификација и избор на соодветен тип на турбината и др.				
11.	Содржина на предметната програма: Термодинамички и струјни процеси во турбините. Гасодинамички процеси во парни турбини. Геометриски и работни параметри. Главни гасни-динамички параметри на турбинските решетки. Топлински процес во турбинскиот степен. Загуби на енергија во турбините. Коефициенти на полезно дејство. Термодинамички подобрувања за зголемување на ефикасноста на турбините. Топлински процеси во гаснотурбинските постројки. Регулација на турбините. Конструкција на турбинските постројки. Помошни и сигурносни системи во турбинските постројки. Експлоатација и одржување на турбинските постројки. Оптимизација на турбинските постројки.				
12.	Методи на учење: 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.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+10+10+100=180			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови	

		16.3.	Домашно учење	100 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	80 бодови			
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови			
	17.3.	Активност и учество	10 бодови			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)		
			51-64%	6 (шест) (D)		
			65-74%	7 (седум) (C)		
			75-84%	8 (осум) (B-)		
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)		
			95-100%	10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 17.2. и 17.3.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
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.	К. Димитров	Топлински турбини	МАСЕФ	2005
		2.	Щегляев	Паровые турбины	Енергоиздат	1974
		3.	Шляхин	Паровые и газовые турбины	Енергоиздат	1978
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Н. Cohen	Gas turbine theory	Eddison Wesley	1996
		2.	С. Арменски, Д. Ташевски	Топлински турбини – збирка задачи	Алфа-94 Скопје	2009
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Котелски постројки – одбрани поглавја			
2.	Код	2TI06			
3.	Студиска програма	Термичко инженерство, Енергетика и екологија			
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	I / IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Ристо Филкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за специфични области за проектирање и експлоатациски проблеми кај котелските постројки.				

	Оспособеност за проектирање, моделирање, симулации и оптимизација на одделни системи кај котелските постројки.				
11.	Содржина на предметната програма: Тенденции во развојот на современата енергетика. Услови и работни параметри на современите котелски постројки. Современи системи за согорување. Распоред на грејните површини и топлински шеми кај современите котелски постројки. Оптимизација и регулација на процесите кај котелските постројки. Помошни уреди и опрема кај котелските постројки. Експлоатациски проблеми и методи на одржување. Котелски постројки, системи за согорување и влијание врз околината. Реконструкција, ревитализација и модернизација. Термотехнички испитувања на котелски постројки. Нумеричко моделирање и симулации на одделни компоненти и системи. Примена на CFD техника за симулација на работа на пламеници, комори за согорување, котелски постројки, индустриски постројки и процеси. Моделирање на формирање и редукција на полутанти.				
12.	Методи на учење: предавања, самостојно учење, проектна активност, семин. работи				
13.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови		
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 50 + 10 + 60 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	50 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови	
		16.3.	Домашно учење	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			40 бодови
	17.3.	Активност и учество			10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)	
			51-64%	6 (шест) (D)	
			65-74%	7 (седум) (C)	
			75-84%	8 (осум) (B-)	
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)	
			95-100%	10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 15.2 и 16.2.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски (англиски)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Прашалник		
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. Ј.	Парни котли, второ издание	Унив. „Св. Кирил и Методиј“.	2009

					Скопје	
	3.	Group of authors	IPPC, Ref. Document on BAT for Large Combustion Plants	European Commission, Seville	2006	
	Дополнителна литература					
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Baukal C.E. et al.	CFD in Industrial Combustion	CRC Press	2001
		2.	Đuric V. (Editor)	Parni kotlovi – posebna poglavlja	BIGZ, Belgrade	1983
		3.	Kreuh L.	Generatori pare	Skolska knjiga, Zagreb	1978

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Греење и климатизација – напредно ниво 1			
2.	Код		2TI07			
3.	Студиска програма		ТИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ТИ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус			
6.	Академска година / семестар		1/IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Вон.проф. Д-р Васко Шаревски			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): 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.					
11.	Содржина на предметната програма: 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; Апсорбциони системи за греење и климатизација; Ејекторски системи за греење и климатизација; Комбинирани системи за климатизација					
12.	Методи на учење:					
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време					
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	

		16.3.	Домашно учење	30 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		80 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)		
			51-64%	6 (шест) (D)		
			65-74%	7 (седум) (C)		
			75-84%	8 (осум) (B-)		
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)		
			95-100%	10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В. Шаревски	Греење и климатизација интерно издзние	МФС	2011
		2.	В. Шаревски	Системи за далечинско греење и ладење интерно издание	МФС	2012
		3.	В.Шаревски	Енергетски ефикасни објекти интерно издание	МФС	2011
	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 прв, втор и трет циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет	Пренос на топлина - напредно ниво 1	
2.	Код	2Т108	
3.	Студиска програма	Термичко 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 инженерство	
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус	

6.	Академска година / семестар	I / IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Филип Мојсовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): 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.				
11.	Содржина на предметната програма: 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.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 30 + 30 + 60 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа, (15 недели x 2 часа)	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	60 часови	
17.	Начин на оценување 50 +40 + 10				
	17.1.	Тестови		50 бодови	
	17.2.	Семинарска работа / проект (презентација: писмена и усна)		40 бодови	
	17.3.	Активност и учество		10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)	
		51-64%		6 (шест) (D)	
		65-74%		7 (седум) (C)	
		75-84%		8 (осум) (B-)	
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)	
		95-100%		10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1., 16.2., 16.3.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература				

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

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Мотори со внатрешно согорување - напредно ниво 1			
2.	Код	2TI09			
3.	Студиска програма	Термичко инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вонр.проф. д-р Даме Димитровски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Мотори со внатрешно согорување, горива, заменски горива и системи, системи за намалување на емисиите, моделирање на транспортни системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Параметри на моќноста на моторите. Термодинамичка пресметка на мотори. Процеси на согорување и формирање штетки компоненти во емисијата на моторите. Моделирање на емисиите во зависност од циклусите, горивото, параметрите на работа на моторот, начините на управување и				

	системите за намалување на штетни компоненти во емисијата. Моделирање емисии од транспортни системи.					
12.	Методи на учење: 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					
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	60 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			50 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)		
		51-64%		6 (шест) (D)		
		65-74%		7 (седум) (C)		
		75-84%		8 (осум) (B-)		
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)		
		95-100%		10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		17.2			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски / Англиски			
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.	М.Димитровски	Мотори и екологија	Студентски збор	2006
		2.	B.P.Pundir	IC Engines: Combustion and Emissions	Alpha Science International, Ltd	2010
		3.	Уредено од IMechE	Internal Combustion Engines: Improving Performance, Fuel Economy and Emission	Woodhead Publishing	2012
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	B.P.Pundir	Engine Emissions: Pollutant Formation and Advances in Control Technology	Narosa	2007
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Обновливи извори на енергија – напредно ниво I			
2.	Код	2TI10			
3.	Студиска програма	ТИ,ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор			
6.	Академска година / семестар	1/IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставници	Доц. д-р Игор Шешо			
9.	Предуслови за запишување на предметот	-			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): 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.				
11.	Содржина на предметната програма: Карактеристики и потенцијал на обновливите извори на енергија со акцент на сончева и геотермална енергија. Изучување на механизмите на пренос на топлина во уредите во кои се врши термичка трансформација на обновливите извори на енергија. Моделирање на процесите на конверзија кај сончевите колектори (рамни, вакуумски и колектори со концентрирање на сончевото зрачење), димензионирање и избор на топлински изменувачи(вклучувајќи и геотермални топлински пумпи), искористување на нискотемпературна геотермална енергија. Енергетска анализа и оптимирање на системи за акумулација на топлинска енергија. Енергетско моделирање на процесите и системите со софтверските алатки: TRNSYS (Transient System Simulation), RetScreen, SHW, HiCombiTools, HVACSim+ и др.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часови		
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 30 + 30 + 60 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови

		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	60 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		50 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		45 бодови		
	17.3.	Активност и учество		5 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)		
			51-64%	6 (шест) (D)		
			65-74%	7 (седум) (C)		
			75-84%	8 (осум) (B-)		
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)		
			95-100%	10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски / Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. Yogi Goswami Frank Kreith	Energy Efficiency and Renewable Energy Handbook	CRC Press	2016
		2.	John A. Duffie William A. Beckman	Solar Engineering of Thermal Processes	Wiley	2013
		3.	Andrew D.Chiasson	Geothermal Heat Pump and Heat Engine Systems	ASME Press	2016
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Славе Арменски	Обновливи извори на енергија	Европа 92	2012
		2.	Gerhard Stryi-Hipp	Renewable Heating and Cooling	Elsevier	2016
		3.	ASHRAE	ASHRAE Handbook HVAC Systems and Equipment	ASHRAE	2016

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Термички системи со термокомпресија		
2.	Код		2TI11		
3.	Студиска програма		Термичко инженерство		
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,третциклус)		Втор циклус		
6.	Академска година / семестар		1/ IX	7.	Број на ЕКТС кредити

8.	Наставник		Проф. д-р Милан Шаревски	
9.	Предуслови за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): 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.			
11.	Содржина на предметната програма: 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.			
12.	Методи на учење: Предавања и презентации, интерактивни предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи			
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови	
14.	Распределба на расположивото време			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа,	60 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		50
	17.2.	Семинарска работа / проект / презентација		40 бодови
	17.3.	Активност и учество		10
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)
		51-64%		6 (шест) (D)
		65-74%		7 (седум) (C)
		75-84%		8 (осум) (B-)
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)
		95-100%		10 (десет) (A/A+)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност 15.2 и 16.1	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	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 прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Современи ладилни системи и топлински пумпи		
2.	Код		2Т112		
3.	Студиска програма		Термичко инженерство		
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,третциклус)		Втор циклус		
6.	Академска година / семестар		1/IX	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Милан Шаревски		
9.	Предуслови за запишување на предметот				
				6	

10.	Цели на предметната програма (компетенции): 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.			
11.	Содржина на предметната програма: 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.			
12.	Методи на учење: Предавања и презентации, интерактивни предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи			
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови	
14.	Распределба на расположивото време			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа,	60 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		50
	17.2.	Семинарска работа / проект / презентација		40 бодови
	17.3.	Активност и учество		10
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)
		51-64%		6 (шест) (D)
		65-74%		7 (седум) (C)
		75-84%		8 (осум) (B-)
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)
		95-100%		10 (десет) (A/A+)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност 15.2 и 16.1	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	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.				
		2.				
3.						

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Термоенергетски постројки – напредно ниво 1			
2.	Код	2Т113			
3.	Студиска програма	Термичко инженерство (ТИ)			
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	1/IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Доне Ташевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): 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 техноекономска 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.					
11.	Содржина на предметната програма: 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, кондензација централа со систем за снабдување со вода за ладење и систем за контрола и управување.					
12.	Методи на учење: 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.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+10+10+100=180			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
15.2.		Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови			
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови		
		16.3.	Домашно учење	100 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		80 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови		
	17.3.	Активност и учество		10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)		
		51-64%		6 (шест) (D)		
		65-74%		7 (седум) (C)		
		75-84%		8 (осум) (B-)		
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)		
		95-100%		10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 17.2. и 17.3.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
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	Термоенергетски постројки	МФС – интерна скрипта	2017
		2.	Lj. Brkić,	Termoelektrane	MF Beograd	2015

			T. Živanović, D. Tuca			
	3.		Dipak Sarkar	Thermal Power Plant	Elsevier	2015
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. Rasul	Thermal Power Plants - advanced applications	Rijeka, Croatia	2013
		2.	С. Арменски, Д. Ташевски	Термоенергетски постројки – збирка задачи	Алфа-94 Скопје	2009
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Топлински процеси и апарати			
2.	Код	2Т114			
3.	Студиска програма	Термичко инженерство			
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	I / IX	7.	Број на ЕКТС кредити	
8.	Наставник	Проф. д-р Ристо Филкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на термичките процеси, термичките уреди и опрема во енергетиката и во различни индустриски гранки со цел за подобрување на нивната ефикасност. Стекнување првобитно знаење за различни видови и конструктивни изведби на топлиноизменувачки апарати. Оспособеност за поставување енергетски биланс и оценка на ефикасноста на термички апарати и индустриски печки.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед - топлински процеси, топлински апарати и работни медиуми. Рекуперативни топлински апарати, видови, конструктивни карактеристики, примена. Методологија за пресметка на струјните и топлинските перформанси на различни конфигурации на стационарни рекуперативни топлински апарати. Топлински изменувачи „цевка во цевка“. Цилиндрични (барабански) топлински изменувачи. Цилиндрични (барабански) кондензатори и испарувачи. Топлински апарати со оребрени цевки. Плочести топлински апарати. Спирални топлински апарати. Топлински апарати од шаржен тип. Топлински апарати од типот „топлинска цевка“ (heat pipe). Високотемпературни топлински процеси и агрегати - индустриски печки. Аеродинамички процеси и пренос на топлина кај индустриските печки. Материјален и енергетски биланс. Принципи на користење на отпадна енергија кај индустриските печки. Анализа на влијанието на индустриските печки врз околината. Нумеричко моделирање и симулации на одделни компоненти и системи кај топлинските апарати и уреди. Примена на CFD техника за симулација на процесите кај топлинските апарати и уреди.				
12.	Методи на учење: предавања, самостојно учење, проектна активност, семин. работи				

13.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови			
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 56 + 10 + 60 = 186 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	58 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	8 часови		
		16.3.	Домашно учење	60 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 %	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			34 %	
	17.3.	Активност и учество			6 %	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%		5 (пет) (F)	
			51-64%		6 (шест) (D)	
			65-74%		7 (седум) (C)	
			75-84%		8 (осум) (B-)	
			85-94%		9 (девет) (A-/B+)	
			95-100%		10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 15.2 и 16.2.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски (англиски)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Прашалник			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р. В.Филкоски	Процесна техника, интерна скрипта	Машински факултет, Скопје	2018
		2.	Б. М. Јакимовиќ, С. Б. Гениќ	Топлотне операции и апарати (I и II изд.)	Машински факултет, УБ, Београд	2004, 2016
		3.	М. Antic i dr.	Termotehnicar, Tom 2, Industrijske peci	Poslovna politika, Beograd	1992
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р. В.Филкоски	Термички пресметки во процесната техника, интерна скрипта	Машински факултет, Скопје	2018
		2.	Група автори	The Steam and Condensate Loop	Spirax Sarco Co., ISBN 978-0-9550691-3-0	2007
		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		Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење			
2.	Код		2Т115			
3.	Студиска програма		ТИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		ТИ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус			
6.	Академска година / семестар		1/IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Вон. проф. Д-р Васко Шаревски			
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Системи за далечинско греење и ладење на станбени и деловни објекти; Регулација на системите за производство, дистрибуција и користење на енергија за греење и ладење; Современи методи на производство на енергија за греење и ладење во системите за греење и климатизација.					
11.	Содржина на предметната програма: Анализа на комплексни системи за производство, дистрибуција и снабдување со енергија; Оптимирање на енергетски системи за снабдување со енергија; Методи за регулација на системите за централно снабдување со енергија за греење; Регулација на системите за централно снабдување со енергија при едновремена работа на повеќе генератори на топлина; Цевни мрежи во системите за далечинско греење и ладење; Хидраулични и термички карактеристики на цевните мрежи; Системи за централно снабдување со енергија за ладење; Термално складирање во системите за греење и климатизација; Неконвенционални системи за производство на енергија за греење и ладење.					
12.	Методи на учење:					
13.	Вкупен расположив фонд на време			6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположивото време					
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)		
		51-64%		6 (шест) (D)		
		65-74%		7 (седум) (C)		
		75-84%		8 (осум) (B-)		
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)		
		95-100%		10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В. Шаревски	Греење и климатизација интерно издзние	МФС	2011
		2.	В. Шаревски	Системи за далечинско греење и ладење интерно издание	МФС	2012
		3.	J.J. Соколов	Топлификација и топлотне мреже	Граѓевинска књига Београд	1984
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	ASHRAE Handbook	Systems & Equipment	ASHRAE	2000
		2.	Randlou P,	The District Heating Handbook	EDHPMA, Ramboll	1997
		3.	EMG	District Cooling Handbook	AMGDHC	1997

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Сушилници - напредно ниво 1			
2.	Код	2T116			
3.	Студиска програма	Термичко инженерство			
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	I / IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Филип Мојсовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проучување на одбрани делови од Сушилници. Изучување на процесите на сушење и на практичните достигнувања во областа на сушењето на храна. Избор, проценување, усовршување и ракување со сушилници за храна. Коректно и ефикасно идентификување и решавање на термички проблеми од првото напредно ниво.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни проучувања, Содржана влага, Рамнотежни криви, Криви на сушење, Дијаграми за воздух, Основни начини на сушење, Моделирање и симулација, Симулација и контрола на работа на сушилница, Процеси на сушење, Конструкции на сушилници, Сушилници што користат сонце и ветер, Конвективни сушилници, Допирни сушилници, Вакуум сушилници, Сушење на жита, Сушење на зеленчук, Сушење на овошје.				

12.	Методи на учење: Предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи					
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 30 + 30 + 60 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа, (15 недели x 2 часа)	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	60 часови		
17.	Начин на оценување 50 +40 + 10					
	17.1.	Тестови		50 бодови		
	17.2.	Семинарска работа / проект (презентација: писмена и усна)		40 бодови		
	17.3.	Активност и учество		10 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50%	5 (пет) (F)		
			51-64%	6 (шест) (D)		
			65-74%	7 (седум) (C)		
			75-84%	8 (осум) (B-)		
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)		
			95-100%	10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1., 16.2., 16.3.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
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.	Ф. Мојсовски	Сушилници	Машински факултет - Скопје	2016
		2.				
		3.				
		Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

22.2.	1.	A. Mujumdar	Handbook of industrial drying	Marcel Dekker-New York	1995
	2.	-	ASHRAE Handbook, HVAC Applications	ASHRAE - Atlanta, USA	2011
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Управување со отпад – напредно ниво 1			
2.	Код		2T117			
3.	Студиска програма		ТИ			
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			
6.	Академска година / семестар		Прва/ летен	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		вонр.проф.д-р Даме Димитровски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Способности за управување со различни текови на отпад, извори на отпад, видовите и типовите отпад, правната регулатива за постапување со отпад, технологиите и системите за извлекување материјали и енергија од отпадот, енергенси од отпад и справување со комунален отпад, отпад од индустријата и земјоделието.					
11.	Содржина на предметната програма: Управување со цврст отпад, создавање отпадоци, видови и типови отпад, складирање, собирање, транспорт и преработка на отпад, извлекување материјали и добивање конверзионни производи и енергија од цврст отпад и постапки, термички постапки, биолошки процеси, системи за добивање енергија, биогорива од отпад, намалување на количеството отпад во изворот, правна регулатива за отпад, управување со градски отпад, земоједлски отпад и индустриски отпад, депонии, технологии за намалување на волуменот,					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања со презентации, аудиториски вежби, практична настава, тимска работа, изработка и презентација на проектна задача, групна и индивидуална работа.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			180 часови		
14.	Распределба на расположивото време			30 + 30 + 30 + 30 + 60		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			50 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50%	5 (пет) (F)			
		51-64%	6 (шест) (D)			
		65-74%	7 (седум) (C)			
		75-84%	8 (осум) (B-)			
		85-94%	9 (девет) (A-/B+)			
		95-100%	10 (десет) (A/A+)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Одбранета семинарска од точка 17.2, Предадени решени домашни задачи.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми за интерна евалвација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Nicholas P. Chermisinoff	Handbook of solid waste management and waste minimization technologies	Butterworth Heinemann	2003
		2.	George Tchobanoglous, Frank Kraith	Handbook of solid waste management	McGraw Hill	2002
		3.	Даме Димитровски	Introduction to Waste management	Интерно издание	2018
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Даме Димитровски Миле Димитровски и група автори.	Енергија од земјоделието за земјоделието	CeProSARD	2009
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Неконвенционални термоенергетски постројки – напредно ниво I			
2.	Код	2TI18			
3.	Студиска програма	ТИ,ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор			
6.	Академска година / семестар	1/IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставници	Доц. д-р Игор Шешо			
9.	Предуслови за запишување на предметот	-			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за моделирање на процесите за термичка конверзија на обновливите извори на енергија при имплементација во термоенергетските постројките. Оспособување за спроведување енергетска и параметарска анализа со толкување на резултатите и дефинирање идејни решенија за оптимална концепција на неконвенционална термоенергетска постројка. Стекнување знаења и вештини за работа со динамички симулациони софтвери за процесите кај уредите и системите за термичка трансформација на обновливите извори на енергија.				

11.	Содржина на предметната програма: Напредно ниво на изучување на енергетските технологии и циклуси за производство на електрична енергија. Анализа на бинарни циклуси (Органски ранкинов циклус - ОРЦ) со обновливи извори на енергија – сончева, биомаса, биогаз и геотермална енергија. Технички можности на ОРЦ. Анализа и избор на органски флуид за ОРЦ системи, класификација и пресметки на термодинамичките и транспортните карактеристики.. Топлински изменувачи и пренос на топлина за системите со ОРЦ. Постројки со ОРЦ за искористување на на отпадна топлина од процеси во индустријата и когенеративни постројки. Микро ОРЦ постројки за употреба во резиденцијални објекти. Динамичко моделирање и управување на неконвенционални термоенергетски постројки со примена на софтверските алатки: TRNSYS (Transient System Simulation), EES (Engineering Equitation Solver),					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење					
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 30 + 30 + 60 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	60 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		50 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		45 бодови		
	17.3.	Активност и учество		5 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)		
		51-64%		6 (шест) (D)		
		65-74%		7 (седум) (C)		
		75-84%		8 (осум) (B-)		
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)		
		95-100%		10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски / Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	P.K.Nag	Power Plant Engineering	Tata-McGraw Hill	2008
		2.	Ennio Macchi Marco Astolfi	Organic Rankine Cycle (ORC) Power Systems	Elsevier(Woodhead Publishing)	2017
		3.	Славе Арменски	Неконвенционални Термоенергетски Постројки	НИП “Студентски збор”	2001
	22.2.	Дополнителна литература				

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	John A. Duffie William A. Beckman	Solar Engineering of Thermal Processes	Wiley	2013
	2.	Dominik Rutz Rita Mergner, Rainer Janssen	Sustainable Heat Use of Biogas Plants	WIP Renewable Energies	2015
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Процеси на енергетска конверзија			
2.	Код	2TI19			
3.	Студиска програма	Термичко инженерство, Енергетика и екологија			
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	1 / IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Милан Шаревски Проф. д-р Доне Ташевски Проф. д-р Ристо Филкоски Вонр. проф. д-р Васко Шаревски Вонр. проф. д-р Филип Мојсовски Вонр. проф. д-р Даме Димитровски Доц. д-р Игор Шешо			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување напредни знаења за аеродинамичките и хидродинамичките процеси, преносот на топлина, согорувањето и хемиските реакции во термички уреди, машини, постројки и системи. Анализа на формирање и разградување на штетни компоненти при енергетски трансформации. Оспособување за примена на методите на математичко моделирање за подобрување на енергетската ефикасност; инженерски пристап кон современите техники на моделирање и симулации; оспособување за користење и креирање софтверски апликации за проектирање, анализа и решавање на стационарни, нестационарни и динамички системи од областа на термичкото инженерство и енергетиката. Оспособеност за изработка на математички модел на термички објект и процес; примена на соодветна техника за нумеричко моделирање и симулации; анализа и толкување на резултатите, точноста, стабилноста и веродостојноста на воспоставениот модел.				
11.	Содржина на предметната програма: Анализа на процеси на енергетска конверзија кај системи за греење и климатизација, постројки за согорување, котелски постројки, компресорски постројки и системи за воздух под притисок, ладилни постројки, мотори со внатрешно согорување, термоенергетски постројки, системи со обновливи и неконвенционални извори на енергија и други термички системи. Математичко моделирање на термички процеси; нумеричка динамика на флуиди (CFD) и компјутерска термичка анализа. Метод на конечни волумени, дискретизација и нумеричко решавање на водечки равенки. Пресметковен домен, геометрија, нумеричка мрежа. Аеродинамички процеси. Турбулентно струење. Равенки за пренос на топлина. Гранични и почетни услови. Моделирање на струења проследени со хемиски реакции. Моделирање на согорување. Моделирање на пренос на енергија со CFD/СТА. Основни закони и пренос на топлина со термичко зрачење. Пренос на топлина кај термички постројки. Моделирање на пренос на топлина со термичко зрачење со различни методи и пристапи. Методи за моделирање на нестационарни процеси. Постпроцесирање. CFD техника за симулација на работа на пламеници, комори за согорување, котелски постројки,				

	индустриски постројки и процеси. Моделирање на формирање и редукација на полутанти.					
12.	Методи на учење: предавања, самостојно учење, проектна активност, семин. работи					
13.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови			
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 50 + 10 + 60 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	50 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови		
		16.3.	Домашно учење	60 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 %	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			34 %	
	17.3.	Активност и учество			6 %	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)		
			51-64%	6 (шест) (D)		
			65-74%	7 (седум) (C)		
			75-84%	8 (осум) (B-)		
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)		
			95-100%	10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 15.2 и 16.2.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски (англиски)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Прашалник			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Patankar S. V.	Numerical Heat Transfer and Fluid Flow	Hemisphere Publ. Corp.	1980
		2.	Pozrikidis C.	Numerical Computation in Science and Engineering	Oxford Univ. Press	1998
		3.	S. Doty, W. C. Turner	Energy management Handbook, 7th Ed.	Fairmont press Inc., CRC Press	2009
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Kitto J.B., Stultz S.C., editors	Steam, its generation and use, 41 st Edition	Babcock & Wilcox, a McDermott c.	2005
		2.	Cengel Y. A.	Heat and Mass Transfer: A Practical Approach	McGraw-Hill Comp.	2006
		3.	Keneth K. Kuo	Principles of Combustion	John Wiley & Sons	1986

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Комбинирани компресорски, ејекторски, апсорпциони полигенеративни системи			
2.	Код	2TI20			
3.	Студиска програма	Термичко инженерство			
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,третциклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1/X	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Милан Шаревски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со комбинирани полигенеративни системи за симултано производство на електрична енергија, топлина за греење и енергија за ладење. Технички карактеристики на полигенеративните системи, енергетски, економски и еколошки придобивки. Оспособеност за оптимално конципирање, оптимален избор на опремата и анализа на карактеристиките на комбинирани компресорски, ејекторски и апсорпциони полигенеративни системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Концепт на полигенеративните системи за симултано производство на електрична енергија, топлина за греење и енергија за ладење и за производство на индустриска пара и технолошка топла вода.. Карактеристики на примарните мотор– електро генератор агрегати за производство на електрична енергија. Карактеристики на компресорските , ејекторските, апсорпционите ладилни / топлинско пумпни системи. Технички карактеристики и перформанси на елементите од ладилната машина/ топлинската пумпа. СТА и CFD техники за анализа на перформансите на полигенаративните системи. Оптимално структурирање и оптимална изведба на полигенеративните системи за симултано производство на електрична енергија, енергија за греење, енергија за ладење и за производство на индустриска пара и технолошка топла вода.				
12.	Методи на учење: Предавања и презентации, интерактивни предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа,	60 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	30 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови

	17.2.	Семинарска работа / проект / презентација			40 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)				до 50%	5 (пет) (F)
					51-64%	6 (шест) (D)
					65-74%	7 (седум) (C)
					75-84%	8 (осум) (B-)
					85-94%	9 (девет) (A-/B+)
					95-100%	10 (десет) (A/A+)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Реализирана активност 15.2 и 16.1		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	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	ELSEVIER	

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Комбинирани термоенергетски постројки			
2.	Код		2TI21			
3.	Студиска програма		Термичко инженерство и 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		1/X	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Доне Ташевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): 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. Кандидадите 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.					
11.	Содржина на предметната програма: 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. Парно-гасни термоенергетски постројки. Горивни ќелии и парно-гасни термоенергетски постројки. Термоенергетски постројки со орагански ранкин клаусиусов циклус. Комбинирани термоенергетски постројки со ранкин клаусиусов циклус. Нуклеарни термоцентрали.					
12.	Методи на учење: 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.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+10+10+100=180			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		10 часови	
		16.3.	Домашно учење		100 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	

	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50%		5 (пет) (F)		
				6 (шест) (D)		
				7 (седум) (C)		
				8 (осум) (B-)		
				9 (девет) (A-/B+)		
				10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 17.2. и 17.3.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
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	Термоенергетски постројки	МФС – интерна скрипта	2017
		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.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Чисти енергетски технологии			
2.	Код	2TI22			
3.	Студиска програма	Термичко инженерство			
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	I / X	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Ристо Филкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):				

	Стекнување продлабочени знаења за квалитетно управување со енергетските текови, ефикасно користење на енергетските ресурси и подобрување на ефикасноста на енергетските трансформации во индустријата, во зградите, во земјоделството и во други сектори. Запознавање со напредни енергетски технологии за користење на фосилни и други горивни материји. Запознавање со вообичаени и напредни процеси и техники за намалување на емисиите од термичките постројки.					
11.	Содржина на предметната програма: Енергија и економски и општествен развој. Енергетски трансформации - локално и глобално влијание врз околината. Ефективно управување со енергетските текови. Ефикасност на енергетските трансформации како начин за намалување на влијанието врз околината. Техники за енергетска анализа. Мониторинг на ефикасноста на користењето на енергијата. Квалитетен енергетски менаџмент. Концепт на почисто производство во процеси на конверзија и користење на енергијата. Методи за користење на нискоквалитетна и отпадна енергија. Напредни техники за енергетска конверзија при користење на фосилни горива, биомаса и други горивни материји (согорување во флуидизиран слој, согорување "oxy-fuel". Техники и методи за намалување на штетни емисии (честици, SO ₂ , NO _x и др.) од процеси на енергетска конверзија. Методи за намалување на емисиите со глобално влијание врз околината. Технологии за примена на алтернативни извори на енергија. Современи тенденции во енергетиката: ORC, согорување 'oxy-fuel', зафаќање и складирање на CO ₂ (CCS), складирање на енергија (TES) и др.					
12.	Методи на учење: предавања, самостојно учење, проектна активност, семин. работи					
13.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови			
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 50 + 10 + 60 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	50 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови		
		16.3.	Домашно учење	60 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 %	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			34 %	
	17.3.	Активност и учество			6 %	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%		5 (пет) (F)	
			51-64%		6 (шест) (D)	
			65-74%		7 (седум) (C)	
			75-84%		8 (осум) (B-)	
			85-94%		9 (девет) (A-/B+)	
			95-100%		10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 15.2 и 16.2.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски (англиски)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Прашалник			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Group of authors	Integrated Pollution Prevention and Control	EC-Directorate General JRC,	2006

				(IPPC), Best Available Techniques for large Combustion Plants	Institute for Prospective Technol.Studies, Seville, Spain	
		2.	Group of authors	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency	EC-Directorate General JRC, Institute for Prospective Technol. Studies, Seville, Spain	2009
		3.	Д. Ј. Ташевски, Р. В. Филкоски	Енергетика и екологија, интерна скрипта	Машински факултет, Скопје	2016
	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.	W. Shepherd, D.W. Shepherd	Energy Studies, Second Edition	Imperial College press, London	2005
		3.	I. J. Petrovski, R. V. Filkoski:	Air Pollution Control, Textbook	DEREC Tempus JEP CD_JEP-19840-2004	2008

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	2TI23			
3.	Студиска програма	ТИ / ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	ТИ			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	1/X	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон. Проф. Д-р Васко Шаревски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): 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.				
11.	Содржина на предметната програма: 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.				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари,		60 часови

			тимска работа			
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	30 часови	
			16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
			16.3.	Домашно учење	30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%		5 (пет) (F)	
			51-64%		6 (шест) (D)	
			65-74%		7 (седум) (C)	
			75-84%		8 (осум) (B-)	
			85-94%		9 (девет) (A-/B+)	
			95-100%		10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В. Шаревски	Греење и климатизација интерно издание	МФС	2011
		2.	В. Шаревски	Греење и климатизација примери и решени задачи, интерно издание	МФС	2010
		3.	В. Шаревски	Регулација на системи за греење и климатизација, интерно издание	МФС	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Handbook	Automatic Control of HVAEC	Honeywell, Minesota	1995
		2.	Reknagel, Shprenger, Shramek, Čeperkovič	Grejanje I klimatizacija	Interklima	2012
		3.	ASHRAE Handbook,	Fundamentals	Atalanta	2005
4.		Haines, R,W	Control System for HVAEC	Reinhold, New York	1976	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет	Психрометрија - напредно ниво 1	
2.	Код	2T124	
3.	Студиска програма	Термичко 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 инженерство		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус		
6.	Академска година / семестар		I / X	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Вон. проф. д-р Филип Мојсовски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Завршени додипломски студии		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): 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.				
11.	Содржина на предметната програма: 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.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 30 + 30 + 60 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа, (15 недели x 2 часа)	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	60 часови	
17.	Начин на оценување 50 +40 + 10				
	17.1.	Тестови		50 бодови	
	17.2.	Семинарска работа / проект (презентација: писмена и усна)		40 бодови	
	17.3.	Активност и учество		10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50%	5 (пет) (F)	
			51-64%	6 (шест) (D)	
			65-74%	7 (седум) (C)	
			75-84%	8 (осум) (B-)	
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)	
			95-100%	10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1., 16.2., 16.3.		

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

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Влијание на енергетските процеси врз животната средина			
2.	Код	2TI25			
3.	Студиска програма	ТИ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје, Машински факултет – Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор			
6.	Академска година / семестар	Прва/летен	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вонр.проф. д-р Даме Димитровски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): 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.				
11.	Содржина на предметната програма: - Клучни елементи/фази на ОВЖС (утврдување на потребата од оцена 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, оцена 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 стратеско 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.				
12.	Методи на учење: 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				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+60+30+30=180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Семинарска задача	60 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	30 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		30 бодови	
	17.2.	Семинарска работа – проект (презентација)		70 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)	
		51-64%		6 (шест) (D)	
		65-74%		7 (седум) (C)	
		75-84%		8 (осум) (B-)	
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)	
		95-100%		10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 17.1, 17.2,		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски/ангиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература				
		Задолжителна литература			
22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	The Royal Town Planning Institute	Environmental Impact Assessment ‘ Planning	The Royal Town	2001

				Practice Guide.	Planning Institute	
	2.	Хрвоје Пожар	Основи енергетике, Глава 11, Утјецај на средину	Школска књига Згреб	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 прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Енергетска економика			
2.	Код	2TI26			
3.	Студиска програма	ТИ,ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор			
6.	Академска година / семестар	1/X	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставници	Доц. д-р Игор Шешо			
9.	Предуслови за запишување на предметот	-			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): 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				
11.	Содржина на предметната програма: 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 обновливите извори на енергија со примена за: производство на електрична енергија(термоенергетски постројки), греење, ладење, климатизација, индустриски технолошки процеси.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење				

13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 30 + 30 + 60 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	60 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			50 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			45 бодови	
	17.3.	Активност и учество			5 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)		
			51-64%	6 (шест) (D)		
			65-74%	7 (седум) (C)		
			75-84%	8 (осум) (B-)		
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)		
			95-100%	10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски / Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анкета			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. Yogi Goswami, Frank Kreith	Energy Efficiency and Renewable Energy	CRC Press	2016
		2.	Multiple authors edited by Arzu Şencan Şahin	Modeling and Optimization of Renewable Energy Systems	Intech	2012
		3.	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
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	P.K.Nag	Power Plant Engineering	Tata-McGraw Hill	2008
		2.	John A. Duffie William A. Beckman	Solar Engineering of Thermal Processes	Wiley	2013
		3.	Hisham Khatib	Economic Evaluation of Projects in the Electricity Supply Industry	The Institution of Engineering and Technology,London	2008

17. Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 5 од Правилникот за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус на студии (“Службен весник на Република Македонија”, бр.25/2011) и Правилникот за измени и дополнувања на Правилникот за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус на студии (“Службен весник на Република Македонија”, бр.154/2011)

Во реализацијата на студиската програма по **Термичко инженерство** учествуваат следните наставници:

Проф. д-р Алекса Малчески
 Проф. д-р Душан Чакмаков
 Проф. д-р Никола Тунески
 Проф. д-р Милан Шаревски
 Проф. д-р Доне Ташевски
 Проф. д-р Ристо Филкоски
 Вон. проф. д-р Васко Шаревски
 Вон. проф. д-р Филип Мојсовски
 Вон. проф. д-р Даме Димитровски
 Доц. д-р Игор Шешо

По потреба во реализацијата на наставата учествуваат и наставници од други организациони единици (институт, оддел) на Машинскиот факултет во Скопје и од други високообразовни установи, согласно законската постапка за избор на предметни програми и ангажирање на наставници во наставата.

Наставно- научниот совет на Факултетот внимава за исполнување на одредбите од Законот за високото образование, за оптовареноста на наставниците.

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Алекса Малчески		
2.	Дата на раѓање	12.03.1964		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на математички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Доктор на математички науки	2002	Природно-математички факултет, УКИМ
		Магистер на математички науки	1996	Природно-математички факултет, УКИМ
		Дипломиран математичар	1988	Природно-математички факултет, УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		природно – математички науки	математика	комплексна и функционална анализа

7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		природно–математички	математика	Функционална Анализа	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област	
		Универзитет “Св. Кирил и Методиј” Машински факултет-Скопје		Редовен професор од областа: Математика	
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/Машински факултет-Скопје		
	2.	Математика 2	сите/Машински факултет-Скопје		
	3.	Применети оптимизации	Мехатроника/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.	М4 Одбрани поглавја од применета математика	сите / Машински факултет–Скопје	
		2	М4 Одбрани поглавја од инженерска математика	Мехатронички системи/Машински факултет–Скопје	
3		M4 Selected topics in Applied Mathematics	Sustainable energy and environment/ Машински факултет– Скопје		
4		М4 Методи на оптимизација	Мехатронички системи / 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.	Напредни поглавја од применета математика	сите/Машински факултет-Скопје		
	2.				
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)				
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.	Malcheski, S., Anevskа, K., Malcheski, A.	New fixed point theorems for T_f type contractive conditions in 2-Banach	Matematički bilten, Vol. 42, No. 1, pp. 57-64,	
	2.	Malcheski, R., Malcheski, A. , Anevskа, K., Glavche, M.	The role of the elementary number theory in the work with mathematically gifted students: the capabilities and challenges	Teacher Vol. 12, No. 1, pp. 127-139	

	3.	Malčeski, A., Malčeski, S., Anevskа, K., Malčeski, R.	New Extension of Kannan and Chatterjeа Fixed Point Theorems on Complete Metric Spaces	British Journal of Mathematics & Computer Science, Vol. 17, Issue 1, pp. 1-10, 2016
	4.	Malčeski, S., Malčeski, A., Anevskа, K., Malčeski, R.	Another characterization's of 2-pre-Hilbert Space	IJSIMR, e-ISSN 2347-3142, p-ISSN 2346-304X, Vol. 3, Issue 2, pp. 45-54,
	5.	Malčeski, R., Manova-Erakovic, V., Malčeski, A.	Some Inequalities in Quasi 2-normed Space $L^p(\mu)$,	British Journal of Mathematics & Computer Science, Vol. 15, Issue 2, pp. 1-9
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Алекса Малчески, Олег Мушкаров, Дончо Димовски, Петар Бојваленков	Ученички институт	Меѓународен проект, МАНУ-БАН
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)		
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Малчески, Р., Малчески, А., Аневска, К.	Вовед во елементарна теорија на броеви	СММ, Скопје, 2015
	2.	Малчески, Р., Малчески, А.	Функции и функционални равенки	СММ, Скопје
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)		
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Гроздев, С., Малчески, А.	Малку математика на шаховска табла I	Нумерус, 2016
	2.	Гроздев, С., Малчески, А.	Малку математика на шаховска табла II	Нумерус, 2016
	3.	Малчески, А., Малчески, Р.	Теорема на Чева	Сигма 113, Скопје, 2018
	4.	Малчески, Р., Малчески, А.	Откривање на непознат број, магија или математика	Нумерус, Скопје
	5.	Малчески, С., Малчески, А.	Теорема на Проломеј	Сигма 112, Скопје
11.	Менторствана додипломски, магистерски и докторски студии			

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

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Чакмаков Душан		
2.	Дата на раѓање	18.02.1959		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Доктор на технички науки	1992	Електротехнички Факултет, УКИМ
		Магистер на технички науки	1987	Електротехнички Факултет, УКИМ
		Дипломиран математичар-информатичар	1982	Математички Факултет, УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички	Информатика	Програмски јазици
7.	Подрачје, поле и област	Подрачје	Поле	Област

	на научниот степен доктор	Природно-математички науки	Информатика	Мултимедиски системи и пребарување информации	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		Универзитет “Св. Кирил и Методиј” Машински факултет-Скопје	Редовен професор од областа: информатика и математика		
9.	Список на предмет и 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.	Веројатност и статистика	Индустриско инженерство и менаџмент/Машински факултет– Скопје	
		2.	Основи на програмирање	Сите /Машински факултет–Скопје	
		3.	Структурно програмирање	Мехатроника /Машински факултет–Скопје	
		4.	Бази на податоци	Индустриско инженерство и менаџмент/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.	Одбрани поглавја од информатика	Сите /Машински факултет–Скопје	
		2.	Системски Софтвер	Мехатроника /Машински факултет–Скопје	
		3.	Напредно компјутерско програмирање	Мехатроника /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.		Напредни поглавја од информатика	Сите /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.			Celakoska E., Chakmakov D. , Petrushevski M.	On Parameterization of Lorentz Boost Links	International Journal of Contemporary Mathematical Sciences, Vol. 10, 2015, no. 2, 85 – 90.
2.			Celakoska E., Celakoska Jordanova V., Chakmakov D.	SO(3,C) Representation and Action on a Homogeneous Space in C^3	Communications in Mathematics and Applications, 9(4), 2018, 115-122.

	3.	Celakoska E., Chakmakov D.	On Complex Vectors in C^3 with Real Valued Scalar Product	Theoretical Mathematics and Applications 8(3), 1-6.	
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
		Чакмаков Д.	Веројатност и статистика за инженери	Универзитетски учебник, 2015	
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
11.1.	Дипломски работи		1		
11.2.	Магистерски работи				
11.3.	Докторски дисертации				
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.				
	2.				
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				

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

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Никола Тунески		
2.	Дата на раѓање	16.07.1971		
3.	Степен на образование	VIII (доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по математички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		доктор на математички науки	1999	Математички факултет, Универзитет во Велград, Велград, Србија
		магистер на математички науки	1997	Природно-математички факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	дипломиран машински инженер	1994	Машински Факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје
		Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Теорија на веројатноста; Применета математика и математичко моделирање; Математичка статистика и оперативни истражувања
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички	Математика	Анализа и функционална

		науки		анализа
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Машински Факултет - Скопје, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје		Редовен професор од областа математика и 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 1	сите четиригодишни студиски програми на МФС
		2.	Математика 2	сите четиригодишни студиски програми на МФС
		3.	Компјутери и апликативен софтвер	Индустриски дијајн
		4.	Нумеричка математика	Заварување и заварени конструкции, Производна информатика
	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.	Веројатносни модели и симулација	Мехатроника
		3.	Applied statistics	Lean management
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Теорија и примена на диференцијалните субординации	Докторски студии по математички науки и примени, УКиМ, ПМФ
		2.	Теорија на еднолините функции и нејзина примена	Докторски студии по математички науки и примени, УКиМ, ПМФ
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
		1.	N. Tuneski, T. Bulboaca, B. Jolevska-Tuneska	Sharp results on linear combination of simple expressions of analytic functions, Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics, Vol.45 No.1 (2016), 121-128. (2013 IMPACT FACTOR 0.433)
		2.	N. Tuneski, M.	Extension of some results on univalent
				Издавач / година
				Hacettepe University, Ankara, Turkey / 2016
				Springer-Verlag

			Nunokawa, B. Jolevska-Tuneska	functions, Journal of Inequalities and Applications, Vol 2015, No. 1, 2015:322. DOI 10.1186/s13660-015-0845-7. (2014 IMPACT FACTOR 0.773)	/ 2015
		3.	M. Nunokawa, H. Srivastava, N. Tuneski, B. Jolevska-Tuneska	Some Marx-Strohhacker Type Results for a Class of Multivalent Functions, <i>Miskolc Mathematical Notes</i> , Vol. 18 (2017), No. 1, 353–364. DOI: 10.18514/MMN.2017.1952 (2015 IMPACT FACTOR 0.335)	University of Miskolc, Hungary / 2017
		4.	M. Elin, D. Shoikhet, N. Tuneski	Parametric Embedding of Starlike Function, <i>Complex Anal. Oper. Theory</i> , (2017) 11:1543–1556. DOI 10.1007/s11785-016-0634-4	Springer / 2017
		5.	N. Tuneski, T. Bulboaca	Sufficient conditions for bounded turning of analytic functions, <i>Ukrainian Mathematical Journal</i> , Vol.70, No.8, (2018), 1118 – 1127. (IMPACT FACTOR 2016: 0.228)	Springer, Ukrainian Academy of Science / 2018
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Thierry Bourgoignie, Ivan Hendrikx	Building Quality Infrastructure System in Saudi Arabia	Кралството Саудиска Арабија, 2018
		2.	Никола Тунески (раководител - главен истражувач)	Теорија и примена на еднолисните функции	Меѓународен научно-истражувачки проект финансиран од Министерство за образование и наука на Р. Македонија и ТУБИТАК - Турција, 2006 – 2008
		3.	Никола Тунески (раководител - главен истражувач)	Геометриска теорија на функциите и нејзина примена	Национален научно-истражувачки проект финансиран од Министерство за образование и наука на Р. Македонија, 2001-2004.
		4.	Ivan Hendrikx (Head of the project)	Strengthening of the Serbian system of market surveillance for non-food and food products	European Union (EU Contract Number: 2012/292-614)
		5.	Никола Тунески (член на тимот за реализација на проектот)	Воведување на нов простор на дистрибуции	Меѓународен научно-истражувачки проект финансиран од Министерство за образование и наука на Р. Македонија и Министерство за образование на Црна Гора, 2016 - 2018.
	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, 2018.
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	I. Hendrikx, B.D. Jovanoski, N. Tuneski	Dynamic simulations of market surveillance actions, 2016 IEEE Symposium on Product Compliance Engineering (ISPCE), 16-18 May 2016, Anaheim, CA, USA. DOI: 10.1109/ISPCE.2016.7492846	IEEE / 2016
		2.	N.Tuneski	Embedding α -convex functions in the class U , Proceedings of a symposium held at the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University, Kyoto, Japan, May 22–24, 2013, 94-99. (English; Japanese)	Kyoto University, Japan / 2013
		3.			
4.					
5.					
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		нема	
	11.2.	Магистерски работи		1. Математички методи за моделирање и анализа на динамички системи, Билјана Чкрипеска, 2014.	
	11.3.	Докторски дисертации		1. Нови резултати за некои класи еднолисни функции, Едмонд Алиага, 2016. 2. Нови резултати за некои класи повеќелисни функции, Елена Гелова	
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.	E. Aliaga, N. Tuneski	On existence of sufficient condition for univalence depending on two parameters, Proceedings of the V Congress of Mathematicians of Macedonia, September 24–27, 2014, Ohrid, R. Macedonia, Vol.2 (2015) 5–9.	Union of Mathematicians of Macedonia, 2015
	2.	E. Aliaga, N. Tuneski	Some results on the class of α -convex Janowski type functions and class U , Int. J. Appl. Math.	Hikari, Bulgaria / 2015	

			Vol. 28 No 4 (2015), 415-425. doi: http://dx.doi.org/10.12732/ijam.v28i4.9	
	3.	N.Tuneski	Embedding α -convex functions in the class U , Proceedings of a symposium held at the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University, Kyoto, Japan, May 22–24, 2013, 94-99. (English; Japanese)	Kyoto University, Japan / 2013
	4.	N. Tuneski, T. Bulboaca, E. Aliaga	Some Results Over the First Derivative of Analytic Functions, Advances in Mathematics: Scientific Journal, Vol. 1 No. 1 (2012), 7 - 13.	Research Publication, Macedonia / 2012
	5.	N. Tuneski, M. Darus, E. Gelova	Simple Criteria for Bounded Turning of an Analytic Function, Advances in Mathematics: Scientific Journal, Vol. 1 No. 2 (2012), 87 - 93.	Research Publication, Macedonia / 2012
	6.	N. Tuneski, T. Bulboaca	On bounded turning of analytic functions, Bulletin of Calcutta Mathematical Society 106 (3) (2014), 189-200.	Calcutta Mathematical Society, India / 2014
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	N. Tuneski, T. Bulboaca, B. Jolevska-Tuneska	Sharp results on linear combination of simple expressions of analytic functions, Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics, Vol.45 No.1 (2016), 121-128. (2013 IMPACT FACTOR 0.433)	Hacettepe University, Ankara, Turkey / 2016
	2.	N. Tuneski, M. Nunokawa, B. Jolevska-Tuneska	Extension of some results on univalent functions, Journal of Inequalities and Applications, Vol 2015, No. 1, 2015:322. DOI 10.1186/s13660-015-0845-7. (2014 IMPACT FACTOR 0.773)	Springer-Verlag / 2015
	3.	M. Nunokawa, H. Srivastava, N. Tuneski, B. Jolevska-Tuneska	Some Marx-Strohhacker Type Results for a Class of Multivalent Functions, <i>Miskolc Mathematical Notes</i> , Vol. 18 (2017), No. 1, 353–364. DOI: 10.18514/MMN.2017.1952 (2015 IMPACT FACTOR 0.335)	University of Miskolc, Hungary / 2017
	4.	M. Elin, D. Shoikhet, N. Tuneski	Parametric Embedding of Starlike Function, <i>Complex Anal. Oper. Theory</i> , (2017) 11:1543–1556. DOI 10.1007/s11785-016-0634-4	Springer / 2017

	5.	N. Tuneski, T. Bulboaca	Sufficient conditions for bounded turning of analytic functions, <i>Ukrainian Mathematical Journal</i> , Vol.70, No.8, (2018), 1118 – 1127. (IMPACT FACTOR 2016: 0.228)	Springer, Ukrainian Academy of Science / 2018	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.	N. Tuneski, D. Shoikhet, M. Elin	Starlike functions and semigroup generators	International Congress of Mathematicians 2018 (ICM 2018), Rio de Janeiro, 01-09 August 2018.	2018
	2	N. Tuneski, D. Shoikhet, M. Elin	Some results about a filtration of starlike functions	Transform Methods and Special Functions 2017, 8th International Conference, Sofia, Bulgaria, 27-30 August 2017	2017
	3	N. Tuneski, David Shoikhet, Mark Elin	Some results about a filtration of starlike functions	6–th Congress of Mathematicians of Macedonia, Ohrid, Macedonia, June 15 – 18, 2016.	2016
	4	Ivan Hendrikx, Bojan D. Jovanoski, Nikola Tuneski	Dynamic simulations of market surveillance actions	IEEE Symposium on Product Compliance Engineering, May 16-18 2016, Anaheim, CA, USA.	2016
	5	Nikola Tuneski	On a class of starlike functions	2nd Workshop on Complex and Harmonic Analysis, April 13-15, 2016, Holon Institute of Technology, Holon, Israel.	2016
	6	N. Tuneski, M. Nunokawa, B. Jolevska-Tuneska	Some results on multivalent functions	“International Workshop on Geometry of Riemannian and Hermitian Manifolds”, 7-10 December 2015, Sofia, Bulgaria	2015

Прилог бр. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Милан Шаревски			
2.	Дата на раѓање	21.01.1956			
3.	Степен на образование	Доктор на технички науки			
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција	
		Дипл. Маш. инженер	1979	Машински Факултет Скопје	
		Магистер по машинство	1983		
		Доктор на технички науки	1989		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Машинство	Термотехника и Термоенергетика	Термотехника и Термоенергетика	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Машинство	Термотехника и Термоенергетика	Термотехника и Термоенергетика	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област	
		Машински Факултет Скопје		Редовен професор	
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	Компресори и постројки	ТИ / МФС		
	2	Технички гасови и компресорски станици	ТИ		
	3	Термички мерења	ТИ		
	4	Ладилна техника	ТИ		
	5	Ладини системи и топлински пумпи	ТИ		
	6	Термички технологии за почисто производство	ЕЕ		
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
1		Експериментални истражувања и термички мерења	ТИ		
2		Истражувања на термо-гасодинамичките процеси во компресорите	ТИ		
3		Термички системи со термокомпресија	ТИ		
4		Современи ладилни системи и топлински пумпи	ТИ		
5		Комбинирани компресорски, ејекторски, апсорпциони полигенеративни системи	ТИ		
6		Енергетски, економски и еколошки ефекти на системите	ЕЕ		

		со термокомпресија		
	7	Ладилни системи и влијание врз животната средина	ЕЕ	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Перформанси на компресорите и енергетска ефикасност на термички системи со термокомпресија	ТИ	
	2.	Термички и струјни процеси кај компресорите	ТИ	
	3.			
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Energy efficiency of the thermocompresison refrigerating and heat pump systems	International Journal of Refrigeration I –I3, Vol. 35 No 4, 1067-1079 2012 Elsevier, Oxford
	2.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Characteristics of the water steam turbocompressors applied in the contrenrator system,	Journal of Chemistry an Chemical Engineering, Vol. 6. No. 1, 18-26 January 2012, David Publishing Corporation, Illinois, USA
	3.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Characteristics of water vapor turbocompressors applied in refrigeration and heat pump systems,	International Journal of RefrigerationI–I3, 2012 Vol. 35, No 5, 1484-1496. Elsevier, Oxford
	4.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Implementation of the ejector thermocompression in the refrigerating systems and heat pump, ID 250	10 th Gustav Lorentzen Conference on Netural Refrigerants, Delft, the Netherlands, 2012
	5.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Preliminary study of a novel R718 refrigeration cycle with single stage centrifugal compressor and two – phas ejector,	International Journal of Refrigeration: Vol. 40, No , 435-449, 2014 Elsevier, Oxford
	6.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Characteristics and Energy Efficiency of the Industrial Concentrators with Thermocompression,	Journal of Chemistry an Chemical Engineering, Vol. 6. No. 5, 435-444 January 2012, David Publishing Corporation, Illinois, USA
	7.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Characteristics of R718 refrigeration / heat pums systems with two-phase ejector”, Vol. 70, Oktober 2016, No 13 - 3	International Journal of Refrigeration , 2016 Elsevier, Oxford , ISSN 0140-7007, Impact Factor: 3,27
	8.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Thermal characteristics of High – Temperature R718 Heat Pump with Turbo Compresor Thermal Vapor Recomendassion, <i>Appl. Therm. Eng.</i> , Article in press, 2017.	Applied Thermal Engineering, ISSN 1359-4311, Elsevier Journal, Science Direct, Thomson Reuters, SCOPUS; Impact Factor: 3,771, 2017.
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			

	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	M.N. Sarevski , V.N. Sarevski	Water (R718) turbo thermocompressor and ejector refrigeration / heat pump tehnology	Elsevier, ISBN 978-0-08-100733-4 Butterwoth – Heinemann, 02-03 2016.	
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	В. Шаревски, М. Шаревски	Систем за рационално користење на топлинска енергија во МИК Св. Николе	МФС, 2014	
	2.	М. Шаревски, В. Шаревски	Полигенеративен систем за станбено-деловни објекти	МФС, 2016	
	3.	В. Шаревски, М. Шаревски	Систем за климатизација на произведен погон во Продис Скопје - ревизија	МФС, 2014	
	4.	М. Шаревски, В. Шаревски	Систем за климатизација на деловен објект трговски центар Сити Мол Скопје - ревизија	МФС, 2018	
	5.	М. Шаревски, В. Шаревски	Постројка за сушење на водено стакло и зеолит во АД Зеолит - Пробиштип	МФС, 2014	
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		37	
	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.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Energy efficiency of the thermocompresison refrigerating and heat pump systems	International Journal of Refrigeration I –I3, 2012 Elsevier, Oxford
		2.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Characteristics of the water steam turbocompressors applied in the contrenrator system,	Journal of Chemistry an Chemical Engineering, January 2012, David Publishing Corporation, Illinois, USA
3.	M.Šarevski V.Šarevski	Preliminary study of a novel R718 refrigeration cycle with single stage centrifugal compressor and two – phas ejector,	International Journal of Refrigeration: Vol. 40, No , 435-449, 2014 Elsevier, Oxford		

	4.	M.Šarevski V.Šarevski	Thermal characteristics of a new system for vacuum and heat cogeneration applied in paper machines,	<i>Mechanical Engineering – Scientific Journal</i> , Vol. 34, No. 2, 369–374, 2016	
	5.	V.Šarevski M.Šarevski	Energy efficiency improvement of paper machine steam – condensate systems by application of ejector thermocompression	<i>Mechanical Engineering – Scientific Journal</i> , Vol. 34, No. 2, 375–382 2016	
	6.	M.Šarevski V.Šarevski	Preliminary study of a novel R718 refrigerating cycle with single stage centrifugal compressor and two-phase ejector	ID 249 10 th IIR Gustav Lorentzen Conference on Natural Refrigerants Delft, The Netherlands, 2012	
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	V.N.Šarevski, M.N. Šarevski	Energy efficiency of the thermocompresison refrigerating and heat pump systems	International Journal of Refrigeration I –I3, 2012 Elsevier, Oxford	
	2.	M.N.Šarevski, V.N. Šarevski	Characteristics of the water steam turbocompressors applied in the contrenrator system,	Journal of Chemistry an Chemical Engineering, January 2012, David Publishing Corporation, Illinois, USA	
	3.	M.N. Sarevski , V.N. Sarevski	Water (R718) turbo thermocompressor and ejector refrigeration / heat pump tehnology	Elsevier, ISBN 978-0-08-100733-4 Butterwoth – Heinemann, 02-03 2016.	
	4.	M.N. Sarevski ,V.N. Sarevski	Preliminary study of a novel R718 refrigeration cycle with single stage centrifugal compressor and two – phas,	International Journal of Refrigeration: Vol. 40, No , 435-449, Elsevier, Oxford 2014, Impact Factor: 3,27	
	4.	M.N. Sarevski V.N. Sarevski	Characteristics of R718 refrigeration / heat pums systems with two-phase ejector”,Vol. 70, Oktober 2016, No 13 - 3	International Journal of Refrigeration , 2016 Elsevier, Oxford , ISSN 0140-7007, Impact Factor: 3,27	
	5.	M.N. Sarevski V.N. Sarevski	Thermal characteristics of High – Temperature R718 Heat Pump with Turbo Compresor Thermal Vapor Recomendassion, <i>Appl. Therm. Eng.</i> , Article in press, 2017.	Applied Thermal Engineering, ISSN 1359-4311, Elsevier Journal, Science Direct, Thomson Reuters, SCOPUS; Impact Factor: 3,771, 2017.	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	A new system for vacuum and heat cogeneration applied in paper machines,	<i>International symposium in the field of pulp, paper, packing and graphics,</i>	2016

					Zlatibor, 2016	
		2.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Paper machine energy efficiency improvement by application of ejector thermocompression	<i>International symposium in the field of pulp, paper, packing and graphics</i> , Zlatibor, 2016	2016
		3.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	„Energy efficiency of industrial concentrators with turbo thermocompression”	Medjunarodni kongres o procesnoj industriji Procesing, Beograd 2016	2016
		4.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	„ Thermal characteristics of industrial concentrators with ejector thermocompression”	Medjunarodni kongres o prosesnoj industriji, Processing 2016 Beograd	2016
		.				
		5.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Flow characteristics, modeling and simulation of single – phase and two – phase ejectors,	The 45th International Congress and Exhibition on Heating, Refrigeration and Air Condition, Belgrade 2014	2014
		6.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	High temperature industrial heat pumps with turbo compressors,	The 45th International Congress and Exhibition on Heating, Refrigeration and Air Condition, Belgrade 2014	2014
		7.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Energy efficiency of combined compressor – ejector refrigeration / heat pump systems,	The 45th International Congress and Exhibition on Heating, Refrigeration and Air Condition, Belgrade 2014	2014
		8.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Thermal characteristics of polygeneration systems with ejector thermo – compressors,	The 45th International Congress and Exhibition on Heating, Refrigeration and Air Condition, Belgrade 2014	2014

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Доне Ташевски		
2.	Дата на раѓање	04.08.1962		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Доктор на технички науки	2004	Машински фак., УКИМ, Скопје

		Магистер на технички науки	1994	Машински фак., УКИМ, Скопје
		Дипломиран машински инженер	1985	Машински фак., УКИМ, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Енергетика	Теорија и проектирање на енергетски постројки
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Енергетика	Теорија и проектирање на енергетски постројки
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Универзитет “Св Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет-Скопје		Редовен професор
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	Термичко инженерство / Машински факултет – Скопје
		2.	Термоенергетски постројки	Термичко инженерство / Машински факултет – Скопје
		3.	Нуклеарни термоцентрали	Термичко инженерство / Енергетика и екологија Машински факултет – Скопје
		4.	Термоенергетски постројки и екологија	Енергетика и екологија / 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.	Моделирање и симулации на термички процеси и системи	Термичко инженерство/ Машински факултет – Скопје
		2.	Процеси на енергетска конверзија	Термичко инженерство/ Машински факултет – Скопје
		3.	Парни и гасни турбини – напредно ниво 1	Термичко инженерство/ Машински факултет – Скопје
		4.	Термоенергетски постројки – напредно ниво 1	Термичко инженерство/ Машински факултет – Скопје
		5.	Моделирање и симулации на енергетски системи	Енергетика и екологија/ Машински факултет – Скопје
		6.	Термоенергетски постројки и екологија – напредно ниво 1	Енергетика и екологија/ Машински факултет – Скопје
		7.	Комбинирани термоенергетски постројки	Термичко инженерство, Енергетика и екологија/ Машински факултет – Скопје
		8.	Energy efficiency	Sustainable energy and environment/ Машински факултет - Скопје
		9.	Modern thermal plants	Sustainable energy and environment/ 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.	Современи термоенергетски постројки	Термичко инженерство / Машински факултет – Скопје
		2.	Енергетска ефикасност	Енергетика и екологија / 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.	D. Tashevski, R. Filkoski, D. Dimitrovski, I. Shesho	Analysis of Parameters Affecting the Efficiency Optimization of Binary SOFC Co-generation Power Plants	International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET), (ISSN 0976–6359 Online), Volume 5, Issue 10, pp. 180-190, India, 2014. (JIF 7,5377)
	2.	D. Tashevski, I. Shesho, D. Dimitrovski	Binary Co-generation Power Plant with SOFC – environmental aspects.	Journal of Environmental Protection and Ecology 17, No 3, 1152–1159, 2016. (JIF 0,838)
	3.	D. Tashevski, R. Filkoski, D. Dimitrovski, I. Shesho	Environmental Benefits from Optimization of Sustainable Heating System in Skopje	Journal of Environmental Protection and Ecology 18, No 3, 1158–1168, 2017. (JIF 0,774).
	4.	D. Dimitrovski, I. Shesho, D. Tashevski, Z. Sapuric	Analysis of the Factors Influencing Coefficients of PM ₁₀ Emissions from Household Heating in Skopje Region	International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES), vol. 8/1, p. 89-94, 2018. (JIF 1,463).
	5.	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)
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Група автори	The programme in higher education, research and development in the western balkans. Herd energy project quality improvement of master programs in sustainable energy and environment.	Sub-activity 2.3 - Master courses development: <i>Climate Change and Carbon Footprint Challenges</i> . The school hosted by Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, june 29 – july 4, 2015.
	2.	Група автори	База на прашања и практични примери за спроведување на испит за енергетски контролори.	Министерство за екомонија на РМ. УКИМ (МФС, ФЕИТ, ГФС, АФС), 2014.
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Д. Ташевски	Одржување и експлоатација на енергетски постројки и системи, Учебник (прво издание)	Е-издаваштво и дигитална библиотека на УКИМ во Скопје, Скопје, 2014 (согласност бр.03-187/2 од 11.2.2014)
	2.	Д. Ташевски, Р. Филкоски, С. Арменски, Д. Димитровски, И. Шешо	Оптимална и еколошки одржлива структура за греење на градот скопје – научна монографија	Здружение на граѓани 6-та Свезда, Скопје, 2018
	3.			
	4.			
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			

		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Д. Ташевски, Р. Филкоски, Д. Димитровски, И. Шешо	Технички извештај за хаваријата на топловоден котел на течен нафтен гас сместен во објектот „Cevahir residence and mall project“ – Скопје	Џевахир Гуруп Истанбул Р. Турција, Подружница во Р. Македонија, бр.07-1983/4, Скопје, декември 2013.
		2.	С. Арменски, Д. Ташевски, И. Шешо	Ревизија на студијата Анализа на можноста за снабдување на ТЕЦ Осломеј со природен гас, изработена од Energy Platform Living Lab Zagreb и Faculty of Engineering and Computing Zagreb (консултанти),	МФС/ август-септември 2016.
		3.	С. Арменски, Д. Ташевски, И. Шешо	Ревизија на студијата за Квалитативна и квантитативна анализа на опции за снабдување на ТЕЦ Осломеј со гориво, изработена од Секторот за инвестиции на АД ЕЛЕМ Македонија	МФС/ август-септември 2016.
		4.	Д. Ташевски и др.	Студија Дефинирање на техно-економски оптимална и еколошки одржлива структура за греење и имплементирање на централизирано снабдување со санитарна топла вода на градот Скопје.	УКИМ во Скопје, Машински факултет Скопје и МАЦЕФ, Снабдување на топлина Балкан Енерџи ДООЕЛ – Скопје, бр. 10-117/1, јануари 2017.
		5.	Д. Ташевски, Р. Филкоски, И. Шешо.	Студија Анализа на пренос на топлина меѓу грееени и негреени станбени единици	УКИМ во Скопје, Машински факултет Скопје за Снабдување на топлина Балкан Енерџи ДООЕЛ – Скопје, бр. 10-134/1, јануари 2018.
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		Околу 60	
	11.2.	Магистерски работи		11	
	11.3.	Докторски дисертации		2 (во тек на изработка)	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	D. Tashevski, D. Dimitrovski	Optimization of Binary Co-generative Thermal Power Plants with SOFC on Solid Fuel.	Chemical engineering transaction, vol. 34, pp. 31-36, (DOI: 10.3303/CET1334006), Italy, 2013.
		2.	D. Tashevski, R. Filkoski, D. Dimitrovski, I. Shesho	Analysis of Parameters Affecting the Efficiency Optimization of Binary SOFC Co-generation Power Plants	International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET), (ISSN 0976–6359 Online), Volume 5, Issue 10, pp. 180-190, India, 2014. (JIF 7,5377)
		3.	D. Tashevski, I. Shesho, D. Dimitrovski	Binary Co-generation Power Plant with SOFC – environmental aspects.	Journal of Environmental Protection and Ecology 17, No 3, 1152–1159, 2016. (JIF 0,838)

	4.	D. Tashevski, R. Filkoski, D. Dimitrovski, I. Shesho	Environmental Benefits from Optimization of Sustainable Heating System in Skopje	Journal of Environmental Protection and Ecology 18, No 3, 1158–1168, 2017. (JIF 0,774).	
	5.	D. Dimitrovski, I. Shesho, D. Tashevski, Z. Sapuric	Analysis of the Factors Influencing Coefficients of PM ₁₀ Emissions from Household Heating in Skopje Region	International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES), vol. 8/1, p. 89-94, 2018. (JIF 1,463).	
	6.	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)	
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	D. Tashevski, I. Shesho, D. Dimitrovski	Binary Co-generation Power Plant with SOFC – environmental aspects.	Journal of Environmental Protection and Ecology 17, No 3, 1152–1159, 2016. (JIF 0,838)	
	2.	D. Tashevski, R. Filkoski, D. Dimitrovski, I. Shesho	Environmental Benefits from Optimization of Sustainable Heating System in Skopje	Journal of Environmental Protection and Ecology 18, No 3, 1158–1168, 2017. (JIF 0,774).	
	3.	D. Dimitrovski, I. Shesho, D. Tashevski, Z. Sapuric	Analysis of the Factors Influencing Coefficients of PM ₁₀ Emissions from Household Heating in Skopje Region	International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES), vol. 8/1, p. 89-94, 2018. (JIF 1,463).	
	4.	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)	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.	D. Dimitrovski, M. Dimitrovski, E. Kitanovska, D. Tashevski	Pollution from Diesel Engines do to Increase of Importet Vehicles in FYR-Macedonia (2 nd Award)	1 st International Medical Coneference “Environment and Public Health” MED ENV 2014, Mamaia, Romania	12-14 September 2014
	2.	I. Shesho, S. Armenski, D. Tashevski, D. Dimitrovski	Energy and economic analysis for solar-assisted air conditioning systems in Macedonia.	WSED 2015 Energy Efficiency Conference, poster presentations, Wels, Austria	February 2015
	3.	I. Shesho, D. Dimitrovski, Z. Markov, D. Tashevski	Techno-economic analysis and optimization model for solar assisted heating systems.	6 th International Conference “Protection of natural resources and environmental management: The main tools for sustainability” PRONASEM 2016 Bukharest, Romania	11-13 November 2016
	4.	I. Shesho, D. Tashevski,	Metodology for Techno-economic Optimization	13 th International Conference on	26-27 May 2017

			F. Mojsovski	of Solar Assisted Heating Systems.	Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering DEMI 2017, University of Banja Luka, FME, Banja Luka, R. Srpska (BIH)	
		5.	I. Shesho, D. Tashevski, F. Mojsovski	Methodology for Techno-Economic Optimiztion of Solar Assisted Heating System	Acta Technica Corviniensis – Bulletin of Engineering, Tome XI, Fascicule 2, Editura Politehnica Timisoara, Romania	April-june 2018

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови				
1.	Име и презиме	Ристо Филкоски				
2.	Дата на раѓање	29.04.1964				
3.	Степен на образование	VIII				
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по технички науки				
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција		
		Дипломиран машински инженер	1989	Машински ф., Скопје		
		Магистер по машински науки	1997	Машински ф., Скопје		
		Доктор по технички науки	2004	Машински ф., Скопје		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област		
		Технички науки	Енергетика	Енергетика и проц. машинство		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област		
		Технички науки	Енергетика	Математичко моделирање и симулација на енерг. процеси		
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област		
		Унив. „Св. Кирил и Методиј“, Маш. факултет		Вонреден професор		
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.	Котелски постројки		Термичко инженерство (ТИ)	
		2.	Процесна техника		Термичко инженерство	
		3.	Термодинамика		Енергетика и екологија (ЕЕ)	
		4.	Технологии за енергетска конверзија		Енергетика и екологија	
	5.	Термичка анализа со CFD		ТИ, ЕЕ		
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма / институција	
		1.	Термодинамика		ТИ, ЕЕ	

		2.	Котелски постројки – одбрани поглавја	ТИ, ЕЕ
		3.	Топлински процеси и апарати	Термичко инженерство
		4.	Процеси на енергетска конверзија	Термичко инженерство
		5.	Чисти енергетски технологии	Термичко инженерство
		6.	Моделирање и симулации на енергетски системи	Енергетика и екологија
		7.	Енергетски менаџмент	Енергетика и екологија
		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	Термичко инженерство	
	2.	Моделирање на процеси на енергетска претворба и на влијанието врз околината	Енергетика и екологија	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	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
	2.	Krasniqi Alidema D., Filkoski R. V., Krasniqi M.	Exergy efficiency analysis of steam generator on low rank coal	Thermal Science, Vol. 22, No. 5, 2018, pp. 2087-2101
	3.	Tashevski D., Filkoski R., Dimitrovski D., Shesho I.	Environmental benefits from optimisation of sustainable heating systems in Skopje,	Journal of Environmental Protection and Ecology, 18, No. 3, 2017, pp. 1158-1168
	4.	Bunjaku F., Filkoski R.V., Sahiti N.	Thermal optimisation and comparison of geo-metric parameters of rectangular and triangular fins with constant surfacing	Journal of Mechanical Engineering (Strojniski vestnik), 63, 2017, 7-8, 439-446
	5.	R. V.Filkoski, L. Joleska Bureska, I. J. Petrovski	Assessment of the Impact of Under-Fire Air Introduction on the Pulverised Coal Combustion Efficiency	Chemical Eng. Transactions, AIDIC Publ., 2013, 34, 25-30, DOI: 10.3303/CET1334005
	6.	Mikulcic H., Vujanovic M., Markovska N., Filkoski R. V., Ban M., Duic N.	CO ₂ Emission Reduction in the Cement Industry	Chem. Eng. Trans., AIDIC Publ., 2013, Vol. 35, p.703-708, ISBN 978-88-95608-26-6; ISSN 1974-9791
	7.	V. Strezov, E. Popovic, R. V. Filkoski, P. Shah, T. Evans	Assessment of the Thermal Processing Behaviour of Tobacco Waste	Energy and Fuels, ACS Publications, 2012, 26, p.5930-5935
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Ташевски Д., Филкоски Р., Арменски С., Шешо И., Димитровски Д., Димитров К.,	Дефинирање на техно-економски оптимална и еколошки одржлива структура за греење на градот Скопје	Машински факултет, МАЦЕФ, Скопје, 2017

			Ташевски Д., Филкоски Р., Шешо И.	Анализа на пренос на топлина помеѓу греени и негреени станбени единици	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Машински факултет, Скопје, 2018
		2.	Belosevic S., Filkoski R., et al.	Increase in energy and ecological efficiency of processes in pulverized coal-fired furnace and optimization of utility steam boiler air pre-heater by using in-house developed software tools	Scientific research project (No. TR-33018), Vincha Institute, Belgrade, 2011-2014
		3.	Група автори	Cleaner and More Cost Effective Industry in Macedonia	Norsk Energi, Project funded by the Gov. of Kingdom of Norway, 2009-2013
		4.	R. V. Filkoski, I. J. Petrovski:	Energy efficiency improvement and waste heat utilisation in the process of hydro-thermal treatment of pre-stressed concrete products,	Technology development project co-financed by the Ministry of Education and Science of RM, Skopje, 2010-2012
		5.	I. J. Petrovski, R. V. Filkoski:	Energy efficiency improvement and waste heat utilisation in bitumen processing,	Technology development project co-financed by the Ministry of Education and Science of RM, Skopje, 2010-2012
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Ташевски Д., Филкоски Р., Арменски С., Шешо И., Димитровски Д., Димитров К.	Дефинирање на техно-економски оптимална и еколошки одржлива структура за греење и имплементирање на централизирано снабдување со санитарна топла вода на градот Скопје	Машински факултет, МАЦЕФ, Скопје, 2017
		2.	Р. В. Филкоски	Процесна техника – скрипта	Машински факултет, Скопје, 2017
		3.	Р. В. Филкоски	Енергетски менаџмент, скрипта	Машински факултет, Скопје, 2018
		4.	И. Ј. Петровски, Р. В. Филкоски, С. Козинакова, Е. Китановска, Б. Станојевска Пецуrowsка:	Прирачник за енергетски менаџмент и енергетска ефикасност во индустрија,	Агенција за енергетика на РМ и Центар за климатски промени, CIP 620.9:005(035), ISBN 978-608-65794-0-1, Скопје, 2015
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Ташевски Д., Филкоски Р., Шешо И.	Анализа на пренос на топлина помеѓу греени и негреени станбени единици	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Машински факултет, Скопје, 2018
		2.	Filkoski R.V., Petrovski I.J., Gjurchinovski, Z.	Optimisation of combustion and technology process in a vertical shaft kiln	Int. Conf. SDEWES 2017, Dubrovnik, 4-8 October 2017
		3.	*** (Filkoski R. V., participant	Catalyzing market	REC - UNIDO, Skopje,

			as national expert)	transformation for industrial energy efficiency and accelerate investments in best available practices and technologies in the FYR Macedonia	2015-2016
		4.	Група автори (Р. В. Филкоски - учесник во проектот)	Студија за оцена на влијанието врз животната средина и социо-економски аспекти (ESIA) на проектот за модернизација на ТЕЦ Осломеј, Осломеј	Машински факултет, Скопје, 2015
		5.	Филкоски Р., Ташевски Д., Арменски С., Марков З.	Експертиза за немож-ност за врел старт, технички проблем на гасната турбина, латентни и други несанирани дефекти при монтажа и пуштање во работа на ТЕ-ТО АД Скопје, 300 стр.	Машински факултет, Скопје, дек. 2013 – јан. 2014
		6.	Filkoski R. V.	Experiences on the feasibility of the utilisation of vineyard and vine-culture residues for energy purposes	Symp. Biomass solutions for LCP and traffic in Adria region - R&D and application, Adria Section of Int. Combustion Institute, Sarajevo, 2014
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи			Околу 80
	11.2.	Магистерски работи			15
	11.3.	Докторски дисертации			4
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори		Наслов	Издавач / година
	1.	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
	2.	Krasniqi Alidema D., Filkoski R. V., Krasniqi M.		Exergy efficiency analysis of steam generator on low rank coal	Thermal Science, Vol. 22, No. 5, 2018, pp. 2087-2101
	3.	Bunjaku F., Filkoski R.V., Sahiti N.		Thermal optimisation and comparison of geo-metric parameters of rectangular and triangular fins with constant surfacing	Journal of Mechanical Engineering (Strojniski vestnik), 63, 2017, 7-8, 439-446
	4.	Tashevski D., Filkoski R., Dimitrovski D., Shesho I.		Environmental benefits from optimisation of sustainable heating systems in Skopje,	Journal of Environ-mental Protection and Ecology, 18, No. 3, 2017, pp. 1158-1168

		5.	R. V.Filkoski, L. Joleska Bureska, I. J. Petrovski	Assessment of the Impact of Under-Fire Air Introduction on the Pulverised Coal Combustion Efficiency	Chemical Eng. Transactions, AIDIC Publ., 2013, 34, 25-30, DOI: 10.3303/CET1334005
		6.	V. Strezov, E. Popovic, R. V. Filkoski, P. Shah, T. Evans	Assessment of the Thermal Processing Behaviour of Tobacco Waste	Energy and Fuels, ACS Publications, 2012, 26, p.5930-5935
	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.	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, pp. 2123-2135, 2018
		2.	Krasniqi Alidema D., Filkoski R. V., Krasniqi M.,	Exergy efficiency analysis of steam generator on low rank coal	Thermal Science, Vol. 22, No. 5, pp. 2087-2101, 2018
		3.	Tashevski D., Filkoski R., Dimitrovski D., Shesho I.,	Environmental benefits from optimisation of sustainable heating systems in Skopje	Journal of Environmental Protection and Ecology, 18, No. 3, 2017, pp. 1158-1168
		4.	Bunjaku F., Filkoski R.V., Sahiti N.,	Thermal optimisation and comparison of geometric parameters of rectangular and triangular fins with constant surfacing	Journal of Mechanical Engineering (Strojniski vestnik), 63, 2017, 7-8, 439-446
		5.	R. V.Filkoski, L. Joleska Bureska, I. J. Petrovski	Assessment of the Impact of Under-Fire Air Introduction on the Pulverised Coal Combustion Efficiency	Chemical Eng. Transactions, AIDIC Publ., 2013, 34, 25-30, DOI: 10.3303/CET1334005
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција
		1.	Domazetovska S., Strezov V., Filkoski R. V., Kan T.	Analysis of agricultural biomass waste material aimed for energy utilisation	3rd SEE Conf. on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (SDEWES SEE2018)
		2.	Filkoski R. V., Gjurchinovski Z.	Emission reduction by efficiency improvement of shaft kiln in mineral processing industry	3rd International Conference GREDIT 2018
		3.	Filkoski R.V., Petrovski I.J., Gjurchinovski, Z.	Optimisation of combustion and	Int. Conf. SDEWES 2017

				technology process in a vertical shaft kiln		2017
		4.	Filkoski R. V., Chekerovska M., Bunjaku F.	Research and education in thermal and power engineering with support of CFD technology	Int. Conf. REMOO 2016 "Science and Engineering for Reliable Energy"	Budva, 18-20 May, 2016
		5.	Filkoski R.V., Tashevski D.J., Shesho I.K., Dimitrovski D.M., Armenski S., Stojevski D.	A model for techno-economic optimisation and environmental sustainability of the heating structure in an urban area	VI Regional Conf. "Industrial energy and environmental protection" IEEP'17	Zlatibor, Serbia, 2017
		6.	Filkoski R. V., Krasniqi D. A.	Performance analysis of coal-fired utility steam generator based on exergy method	Adria - Danube Combustion Meeting, ADCM 2016	Wiener Neustadt, 7-8 April 2016
		7.	Chekerovska M., Filkoski R. V.	Research of Fixed and Solar-Tracking Liquid Flat-Plate Collector with Experimental and Mathematical Approach	International Conference and Workshop REMOO 2015 "Technological, Modelling and experimental Achievements in Energy generation Systems"	Budva, Montenegro, 23-24 September 2015
		8.	Filkoski R.V., Petrovski I. J.	Research on the possibility of using agriculture biomass residues for energy purposes	Proceedings of 7th Int. Conf. on Sustainable Energy & Environmental Protection SEEP 2014	Dubai, 23-25 November, 2014, ISBN: 978-1-903978-49
		9.	Filkoski R. V.	Experiences on the feasibility of the utilisation of vineyard and vine-culture residues for energy purposes	Symp. Biomass solutions for LCP and traffic in Adria region - R&D and application, Adria Section of Int. Combustion Institute	Sarajevo, 2014

Прилог бр. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Васко Шаревски		
2.	Дата на раѓање	04.03.1958		
3.	Степен на образование	Доктор на технички науки		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипл. Маш. инженер	1982	Машински Факултет Скопје

		Магистер на технички науки	1988	
		Доктор на технички науки	1993	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Енергетика	Греење и климатизација и топлификациони системи
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Енергетика	Греење и климатизација и топлификациони системи
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Машински Факултет Скопје	Вонреден професор	
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	ТИ / МФС	
	2	Регулација на термички системи	ТИ	
	3	Системи за далечинско греење и ладење	ТИ	
	4	Енергетски ефикасни објекти и системи за ГВК	ЕЕ	
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 симулација на термички процеси и системи	ТИ	
	2	Греење и климатизација – напредно ниво 1	ТИ	
	3	Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење	ТИ	
	4	Процеси на енергетска конверзија	ТИ	
	5	Моделирање и симулација на енеретски системи	ЕЕ	
	6	Енергетски ефикасни системи за греење, вентилација и климатизација – напредно ниво 1	ЕЕ	
	7	Регулација на системи за греење, вентилација и климатизација	ЕЕ	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Современи системи за греење и климатизација	ТИ	
	2.	Енергетска ефикасност на објектите и системите во нив	ТИ	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Energy efficiency of the thermocompresion	International Journal of Refrigeration I –I3, Vol. 35

			refrigerating and heat pump systems	No 4, 1067-1079 2012 Elsevier, Oxford
	2.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Characteristics of the water steam turbocompressors applied in the contrenrator system,	Journal of Chemistry an Chemical Engineering, Vol. 6. No. 1, 18-26 January 2012, David Publishing Corporation, Illinois, USA
	3.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Characteristics of water vapor turbocompressors applied in refrigeration and heat pump systems,	International Journal of RefrigerationI–I3, 2012 Vol. 35, No 5, 1484-1496. Elsevier, Oxford
	4.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Implementation of the ejector thermocompression in the refrigerating systems and heat pump, ID 250	10 th Gustav Lorentzen Conference on Netural Refrigerants, Delft, the Netherlands, 2012
	5.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Preliminary study of a novel R718 refrigeration cycle with single stage centrifugal compressor and two – phas ejector,	International Journal of Refrigeration: Vol. 40, No , 435-449, 2014 Elsevier, Oxford
	6.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Characteristics and Energy Efficiency of the Industrial Concentrators with Thermocompression,	Journal of Chemistry an Chemical Engineering, Vol. 6. No. 5, 435-444 January 2012, David Publishing Corporation, Illinois, USA
	7.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Characteristics of R718 refrigeration / heat pums systems with two-phase ejector”, Vol. 70, Oktober 2016, No 13 - 3	International Journal of Refrigeration , 2016 Elsevier, Oxford , ISSN 0140-7007, Impact Factor: 3,27
	8.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Thermal characteristics of High – Temperature R718 Heat Pump with Turbo Compresor Thermal Vapor Recomendassion, <i>Appl. Therm. Eng.</i> , Article in press, 2017.	Applied Thermal Engineering, ISSN 1359-4311, Elsevier Journal, Science Direct, Thomson Reuters, SCOPUS; Impact Factor: 3,771, 2017.
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	M.N. Sarevski , V.N. Sarevski	Water (R718) turbo thermocompressor and ejector refrigeration / heat pump tehnology	Elsevier, ISBN 978-0-08-100733-4 Butterwoth – Heinemann, 02-03 2016.
	2.			
	3.			

		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	В. Шаревски, М. Шаревски	Систем за рационално користење на топлинска енергија во МИК Св. Николе	МФС, 2014
		2.	М. Шаревски, В. Шаревски	Полигенеративен систем за станбено-деловни објекти	МФС, 2016
		3.	В. Шаревски, М. Шаревски	Систем за климатизација на произведен погон во Продис Скопје - ревизија	МФС, 2014
		4.	М. Шаревски, В. Шаревски	Систем за климатизација на деловен објект трговски центар Сити Мол Скопје - ревизија	МФС, 2018
		5.	М. Шаревски, В. Шаревски	Постројка за сушење на водено стакло и зеолит во АД Зеолит - Пробиштип	МФС, 2014
	11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
		11.1.	Дипломски работи	67	
	11.2.	Магистерски работи	5		
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Energy efficiency of the thermocompresison refrigerating and heat pump systems	International Journal of Refrigeration I –I3, 2012 Elsevier, Oxford
		2.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Characteristics of the water steam turbocompressors applied in the contrenrator system,	Journal of Chemistry an Chemical Engineering, January 2012, David Publishing Corporation, Illinois, USA
		3.	M.Šarevski V.Šarevski	Preliminary study of a novel R718 refrigeration cycle with single stage centrifugal compressor and two – phas ejector,	International Journal of Refrigeration: Vol. 40, No , 435-449, 2014 Elsevier, Oxford
		4.	M.Šarevski V.Šarevski	Thermal characteristics of a new system for vacuum and heat cogeneration applied in paper machines,	<i>Mechanical Engineering – Scientific Journal</i> , Vol. 34, No. 2, 369–374, 2016
		5.	V.Šarevski M.Šarevski	Energy efficiency improvement of paper machine steam – condensate systems by application of ejector thermocompression	<i>Mechanical Engineering – Scientific Journal</i> , Vol. 34, No. 2, 375–382 2016
		6.	M.Šarevski V.Šarevski	Preliminary study of a novel R718 refrigerating cycle with single stage centrifugal compressor and two-phase	ID 249 10 th IIR Gustav Lorentzen Conference on Natural Refrigerants Delft, The Netherlands, 2012

			ejector	
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
1.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Energy efficiency of the thermocompresison refrigerating and heat pump systems	International Journal of Refrigeration I –I3, 2012 Elsevier, Oxford	
2.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Characteristics of the water steam turbocompressors applied in the contrenrator system,	Journal of Chemistry an Chemical Engineering, January 2012, David Publishing Corporation, Illinois, USA	
3.	M.N. Sarevski , V.N. Sarevski	Water (R718) turbo thermocompressor and ejector refrigeration / heat pump tehnology	Elsevier, ISBN 978-0-08-100733-4 Butterwoth – Heinemann, 02-03 2016.	
4.	M.N. Sarevski , V.N. Sarevski	Preliminary study of a novel R718 refrigeration cycle with single stage centrifugal compressor and two – phas,	International Journal of Refrigeration: Vol. 40, No , 435-449, Elsevier, Oxford 2014, Impact Factor: 3,27	
4.	M.N. Sarevski V.N. Sarevski	Characteristics of R718 refrigeration / heat pums systems with two-phase ejector”, Vol. 70, Oktober 2016, No 13 - 3	International Journal of Refrigeration , 2016 Elsevier, Oxford , ISSN 0140-7007, Impact Factor: 3,27	
5.	M.N. Sarevski V.N. Sarevski	Thermal characteristics of High – Temperature R718 Heat Pump with Turbo Compresor Thermal Vapor Recomendassion, <i>Appl. Therm. Eng.</i> , Article in press, 2017.	Applied Thermal Engineering, ISSN 1359-4311, Elsevier Journal, Science Direct, Thomson Reuters, SCOPUS; Impact Factor: 3,771, 2017.	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
1.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	A new system for vacuum and heat cogeneration applied in paper machines,	<i>International symposium in the field of pulp, paper, packing and graphics</i> , Zlatibor, 2016	2016
2.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Paper machine energy efficiency improvement by application of ejector thermocompression	<i>International symposium in the field of pulp, paper, packing and graphics</i> , Zlatibor, 2016	2016
3.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	„Energy efficiency of industrial concentrators with turbo thermocompression”	Medjunarodni kongres o procesnoj industriji Procesing, Beograd 2016	2016
4.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	„ Thermal characteristics of	Medjunarodni kongres o prosesnoj industriji,	2016

			industrial concentrators with ejector thermocompression”	Processing 2016 Beograd	
		5.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Flow characteristics, modeling and simulation of single – phase and two – phase ejectors,	The 45th International Congress and Exhibition on Heating, Refrigeration and Air Condition, Belgrade 2014
		6.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	High temperature industrial heat pumps with turbo compressors,	The 45th International Congress and Exhibition on Heating, Refrigeration and Air Condition, Belgrade 2014
		7.	M.N. Šarevski, V.N. Šarevski	Energy efficiency of combined compressor – ejector refrigeration / heat pump systems,	The 45th International Congress and Exhibition on Heating, Refrigeration and Air Condition, Belgrade 2014
		8.	V.N. Šarevski, M.N. Šarevski	Thermal characteristics of polygeneration systems with ejector thermo – compressors,	The 45th International Congress and Exhibition on Heating, Refrigeration and Air Condition, Belgrade 2014

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Филип Мојсовски		
2.	Дата на раѓање	17.07.1975		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Доктор на технички науки	2007	Машински факултет - Скопје
		Магистер на технички науки	2002	Машински факултет - Скопје
		Дипломиран машински инженер	1999	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко - технолошки науки	Енергетика	Техничка термодинамика
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	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 и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Универзитет “Св. Кирил и Методиј” Машински факултет - Скопје		Вонреден професор, 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	ТИ, ТМЛ, МВ, ПИ, ХИМВ, МСКИ, ИИМ, МХТ, АУС, ЕЕ / Машински факултет -	

				Скопје
		2.	Пренос на топлина	ТИ, ЕЕ / Машински факултет - Скопје
		3.	Сушилници	ТИ / Машински факултет - Скопје
		4.	Психрометрија	ТИ / Машински факултет - Скопје
		5.		
		6.		
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Термодинамика - одбрани поглавја	ТИ, ЕЕ / Машински факултет - Скопје
		2.	Пренос на топлина - напредно ниво 1	ТИ, ЕЕ / Машински факултет - Скопје
		3.	Сушилници - напредно ниво 1	ТИ / Машински факултет - Скопје
		4.	Психрометрија - напредно ниво 1	ТИ, ЕЕ / Машински факултет - Скопје
		5.	Процеси на енергетска конверзија	ТИ / Машински факултет - Скопје
		6.	Моделирање и симулации на енергетски системи	ЕЕ / Машински факултет - Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Психрометрија	Машинство / Машински факултет - Скопје
		2.		
		3.		
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
		1.	F. Mojsovski	Drying conditions for rice and tomato
		2.	F. Mojsovski, D. Dimitrovski	Thermal conditions for rice parboiling process realised with the use of renewable energy resource
		3.	F. Mojsovski	Psychrometrics of tobacco curing
		4.	F. Mojsovski	Entering air state influence on thermal performance of hyperbolic cooling tower
		5.	F. Mojsovski, D. Taševski, I. Šešo	Required parameters in the thermal processes conducted for rice quality improvement
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред. Број	Автори	Наслов
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		
		5.		
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
		1.	Ф. Мојсовски	Термодинамика
		2.	Ф. Мојсовски	Сушилници
		3.		
		4.		

	5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	F. Mojsovski	Thermal Comfort and Its Application in Vehicles	DAAD Germany / 2016
	2.	F. Mojsovski	Solar drying of raspberry	Mechanical Engineering-Scientific Journal / 2016
	3.	M. Serafimov, F. Mojsovski, I. Shesho	Impact of indoor air quality on health effects	Book of proceedings DEMI 2017, BIH
	4.	F. Mojsovski, P. Živković	Drying intensity influence on quality of dried food	Proceedings of the 18th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia / 2017
	5.	I. Shesho, D. Tashevski, F. Mojsovski	Methodology for techno - economic optimization of solar assisted heating systems	Acta Technica Corviniensis - Bulletin of Engineering / 2018
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	14	
	11.2.	Магистерски работи		
	11.3.	Докторски дисертации		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	F. Mojsovski, D. Dimitrovski	Thermal conditions for rice parboiling process realised with the use of renewable energy resource	Journal of Environmental Protection and Ecology / 2015
	2.	F. Mojsovski	Psychrometrics of tobacco curing	International Journal of Mechanical Engineering and Technology / 2015
	3.	F. Mojsovski	Entering air state influence on thermal performance of hyperbolic cooling tower	Acta Technica Corviniensis - Bulletin of Engineering / 2016
	4.	F. Mojsovski	Solar drying of raspberry	Mechanical Engineering-Scientific Journal / 2016
	5.	F. Mojsovski, D. Taševski, I. Šešo	Required parameters in the thermal processes conducted for rice quality improvement	Mechanical Engineering-Scientific Journal / 2017
	6.	I. Shesho, D. Tashevski, F. Mojsovski	Methodology for techno - economic optimization of solar assisted heating systems	Acta Technica Corviniensis - Bulletin of Engineering / 2018
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	F. Mojsovski	Drying conditions for rice and tomato	International Journal of Mechanical Engineering and Technology / 2014
	2.	F. Mojsovski, D. Dimitrovski	Thermal conditions for rice	Journal of

				parboiling process realised with the use of renewable energy resource	Envoronmental Protection and Ecology / 2015
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред.број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.	F. Mojsovski	Field tests of mixed-flow rice dryer	17th International Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia	2015
	2.	M. Serafimov, F. Mojsovski, I. Shesho	Impact of indoor air quality on health effects	13th International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina	2017
	3.	F. Mojsovski, P. Živković	Drying intensity influence on quality of dried food	18th International Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia	2017

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Даме Димитровски		
2.	Дата на раѓање	21.11.1979		
3.	Степен на образование	Доктор на науки		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Докторат	2010	Машински факултет - Скопје
		Магистратура	2007	Машински факултет - Скопје
		Диплома	2003	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Енергетика, машинство	Термо енергетика	Мотори и екологија, загадување на воздухот
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Енергетика, машинство	Термо енергетика	Мотори и екологија, загадување на воздухот
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Универзитет Св. Кирил и Методиј, Машински факултет - Скопје		Вонреден професор, термоенергетика, мотори со внатрешно согорување
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 СВС и горива	ТИ, МВ	
		2.	Мотори и екологија	ЕЕ	
		3.	Дизајн и тјунирање мотори	ТИ	
		4	Енергија од отпад	ТИ, ЕЕ	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Мотори и загадување – напредно ниво 1	ТИ	
		2.	Управување со отпад – напредно ниво 1	ТИ	
		3.	Транспортот и животната средина	ЕЕ	
		4.	Влијание на енергетските системи врз животната средина	ТИ, ЕЕ	
		5.	Енергетски менаџмент	МЖЦП	
		6.	Transport and the environment	SDE	
		7.	Waste management	SDE	
		8.	Experts in teamwork	SDE	
	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 Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје	
		2.	Загадување на воздухот и решенија со примена на системи со природен гас	Машинство Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје	
		Управување со отпад – одржливи системи	Машинство Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје		
		Енергетика и екологија во транспортот	Машинство Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје		
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	D. DIMITROVSKI*, M. DIMITROVSKI, A. JOVANOVSКИ,	Natural gas as a fuel public passenger transportation in urban areas	Journal of environmental protection and ecology 16, No.1, 1-6 (2015) – Thompson Reuters IF	
	2.	Z. SAPURIC, D. DIMITROVSKI*, M. DIMITROVSKI, M. KOCHUBOVSKI, ,	European Union Regulations and Standards of Waste Management and Its Implementation in FYR Macedonia	Journal of environmental protection and ecology 16, No.2, 659-666 (2015) – Thompson Reuters IF	
	3.	Dame Dimitrovski* Mile Dimitrovski, Vanja Djinlev	Quantification of Hot PM Emissions from Urban Transport in Skopje, Macedonia,	Fresenius Environmental Bulletin, Volume 24-No.12.2015 4370 – 4373 – Thompson Reuters IF	

		4.	D. DIMITROVSKI*, V. DJINLEV, M. M. DIMITROVSKI, Z. SAPURIC, ,	DETERMINING HOT CARBONMONOXIDE (CO) EMISSIONS FROM PASSENGER VEHICLES AS A PARAMETAR FOR MULTISECTORAL DECISION MAKING PROCESS	Journal of environmental protection and ecology 16, No.4, 1248-1255 (2015) – Thompson Reuters IF
		5.	ZORAN SAPURIC*, DAME DIMITROVSKI, ,	Urban Waste Management: A key Study City of Skopje	Journal of International Environmental Application & Science, ISSN 1307-0428, Vol.10(2): 218-223 (2015) – Indexed in: Global Impact factor, EBSCO, CAS Source Index (A Division of the American Chemical Society), Index Copernicus, ProQuest, CABI, SCIRUS, etc.
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Atanasko Tuneski, Dame Dimitrovski and others.	Development of Environmental Resources Engineering Curriculum (DEREC),	Tempus CARDS JEP-19028
		2.	Dame M. Dimitrovski, Wangbo and others.	Support to the Government of Macedonia – Transport Sector Green Growth and Climate Change Analytical Work	Билатерален научно-истражувачки проект од Министерство за образование и наука на Република Македонија со Народна Република Кина
		3.	Zoran Markov, Dame Dimitrovski and others	Quality Improvement of Master programs in Sustainable Energy and Environment (QIMSEE), Project number: 25133300	Programme in Higher Education, Research and Development (HERD) in the Western Balkans – Energy sector HERD Energy
		4.	Dame Dimitrovski, Marionka Vilarova, Iain McLain and others	Strengthening capacities for implementation of environmental legislation at local level,	EuropeAid/134079/D/SER/MK, The European Union IPA TAIB 2010, Programme, Ramboll Danmark
		5.	Vlastimir Glomocanin, Marija Kacarska, DameDimitrovski and others	Project Multi-level governance for Energy Efficiency (multEE), Contract No. 649829 – multEE,	Horizon 2020,2016
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Даме Димитровски, Миле Димитровски	Публикација: Агро Енергетска студија за можности за употреба на обновливи извори на енергија во руралните средини во Република Македонија,	Студија Агро Енергија студија бр. 008/2009 – Биогаз 2009
		2.	Даме Димитровски	Монографија: Намалување на загадувањето на воздухот во Скопје со замена на постојните фосилни горива со	2008

			природен гас, кандидат за наградата Гоце Делчев за 2008 година, Скопје, ISBN 978-9989-9812-8-9	
	3.	Даме Димитровски, Влатко Стоилков, Мери Цветковска	Енергетска ефикасност во објектите, Помагало за воведување нов наставен предмет во средните училишта,	HABITAT Macedonia, USAID 2014
	4.	Dame Dimitrovski and others	ЕНЕРГИЈА од земјоделство – енергија за земјоделство: - Скопје: ЦеПроСАРД. 2010. Библиографија кон трудовите ISBN 978-608-65071-2-1 а) Обновливи извори на енергија – Еколошки извори – Земјоделство – Македонија COBISS.MK-ID 82285578	CeProSard 2010
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Dame Dimitrovski, Vanja Djinlev	AIR POLLUTION FROM PUBLIC TRANSPORTATION: THE CASE OF SKOPJE,	MECHANICAL ENGINEERING – SCIENTIFIC JOURNAL, In print: ISSN 1857 – 5293 On line: ISSN 1857 – 9191, Vol.33, No.2, pag. 127–132, 2015
	2.	Vančo Donev, Vladimir Arsov, Dame Dimitrovski	MANAGEMENT OF THE SYSTEMS FOR MUNICIPAL SOLID WASTE IN URBAN AREAS,	MECHANICAL ENGINEERING – SCIENTIFIC JOURNAL, In print: ISSN 1857 – 5293 On line: ISSN 1857 – 9191, Vol.33, No.2, pag. 133–138, 2015
	3.	Ljupčo K. Bogdančeski, Dame M. Dimitrovski	CHANGES OF THE MOTOR OILS CHARACTERISTICS DURING EXPLOITATION AS A INDICATOR OF IC-ENGINE FUNCTIONALITY (Case study)	MECHANICAL ENGINEERING – SCIENTIFIC JOURNAL, In print: ISSN 1857 – 5293 On line: ISSN 1857 – 9191, Vol.33, No.2, pag. 139–146, 2015
	4.	Dame Dimitrovski, Antonio Jovanovski	Impact of energy efficiency and replacement of diesel fuel with natural gas in public transport on reducing emissions of nitrogen oxides,	Mechanical Engineering –Scientific Journal, Vol 32/2, Skopje 2014, ISSN 185-5293, 2014
	5.	Done Tashevski, Risto Filkoski, Dame Dimitrovski, Igor Shesho	Analysis of parameters affecting the efficiency of binary SOFC Co-Generation Power plants,	International Journal of Mechanical engineering and Technology IJMET, ISSN 0976-6340, ISSN 0976-6359, Volume 5, Issue 10, 2014, pp.180-190
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	35	
	11.2.	Магистерски работи	6	

11.3.	Докторски дисертации			/
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Dame Dimitrovski, Vanja Djinlev	AIR POLLUTION FROM PUBLIC TRANSPORTATION: THE CASE OF SKOPJE,	MECHANICAL ENGINEERING – SCIENTIFIC JOURNAL, In print: ISSN 1857 – 5293 On line: ISSN 1857 – 9191, Vol.33, No.2, pag. 127–132, 2015
	2.	Vančo Donev, Vladimir Arsov, Dame Dimitrovski	MANAGEMENT OF THE SYSTEMS FOR MUNICIPAL SOLID WASTE IN URBAN AREAS,	MECHANICAL ENGINEERING – SCIENTIFIC JOURNAL, In print: ISSN 1857 – 5293 On line: ISSN 1857 – 9191, Vol.33, No.2, pag. 133–138, 2015
	3.	Ljupčo K. Bogdančeski, Dame M. Dimitrovski	CHANGES OF THE MOTOR OILS CHARACTERISTICS DURING EXPLOITATION AS A INDICATOR OF IC-ENGINE FUNCTIONALITY (Case study)	MECHANICAL ENGINEERING – SCIENTIFIC JOURNAL, In print: ISSN 1857 – 5293 On line: ISSN 1857 – 9191, Vol.33, No.2, pag. 139–146, 2015
	4.	Dame Dimitrovski, Antonio Jovanovski	Impact of energy efficiency and replacement of diesel fuel with natural gas in public transport on reducing emissions of nitrogen oxides,	Mechanical Engineering –Scientific Journal, Vol 32/2, Skopje 2014, ISSN 185-5293, 2014
	5.	ZORAN SAPURIC*, DAME DIMITROVSKI, ,	Urban Waste Management: A key Study City of Skopje	Journal of International Environmental Application & Science, ISSN 1307-0428, Vol.10(2): 218-223 (2015) – Indexed in: Global Impact factor, EBSCO, CAS Source Index (A Division of the American Chemical Society), Index Copernicus, ProQuest, CABI, SCIRUS, etc.
	6.	Done Tashevski, Risto Filkoski, Dame Dimitrovski, Igor Shesho	Analysis of parameters affecting the efficiency of binary SOFC Co-Generation Power plants,	International Journal of Mechanical engineering and Technology IJMET, ISSN 0976-6340, ISSN 0976-6359, Volume 5, Issue 10, 2014, pp.180-190
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	D. DIMITROVSKI*, M. DIMITROVSKI, A. JOVANSKI, ,	Natural gas as a fuel public passenger transportation in urban areas	Journal of environmental protection and ecology 16, No.1, 1-6 (2015) – Thompson Reuters IF
	2.	Dame Dimitrovski* Mile Dimitrovski, Vanja Djinlev	Quantification of Hot PM Emissions from Urban Transport in Skopje,	Fresenius Environmental Bulletin, Volume 24-No.12.2015 4370 – 4373 – Thompson Reuters IF

			Macedonia,		
	3	Z. SAPURIC, D. DIMITROVSKI*, M. DIMITROVSKI, M. KOCHUBOVSKI, ,	European Union Regulations and Standards of Waste Management and Its Implementation in FYR Macedonia	Journal of environmental protection and ecology 16, No.2, 659-666 (2015) – Thompson Reuters IF	
	4	D. DIMITROVSKI*, V. DJINLEV, M. M. DIMITROVSKI, Z. SAPURIC, ,	DETERMINING HOT CARBONMONOXIDE (CO) EMISSIONS FROM PASSENGER VEHICLES AS A PARAMETAR FOR MULTISECTORAL DECESION MAKING PROCESS	Journal of environmental protection and ecology 16, No.4, 1248-1255 (2015) – Thompson Reuters IF	
	5	Done Tashevski, Dame Dimitrovski,	Optimization of binary co-generative thermal power plants with SOFC on solid fuel,	Chemical Engineering Transactions, Journal ISSN: 19749791 SRJ: 0.26 Thomson Reuters	
	6	M. DIMITROVSKI, Z. SAPURIC, D. DIMITROVSKI, M. KOCHUBOVSKI.	European Union Regulations of Road Transport Air Pollution and Its Implementation in the FYR Macedonia p.813	Journal of environmental Protection and Ecology 2013 Impact factor 0,55 Thomson Reuters	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.	Dame Dimitrovski, Mile Dimitrovski, Katica Belcheska Arizankoska, Done Tashevski, Mihail Kocubovski	Biofuels part in the energy balance of Macedonia for achieving the climatic – energy scenario 20/20/20 of the EU for renewable energy sources	1st INTERNATIONAL U.O.C. B.EN.A. CONFERENCE The sustainability of pharmaceutical, Medical and Ecological education and Research – SPHAMEER	2013, June 20-23, Constanta, Romania
	2.	Dame Dimitrovski, Antonio Jovanovski	NATURAL GAS AS A FUEL IN PRIVATE PASSENGER TRANSPORTATION IN URBAN AREAS – ENVIRONMENTAL PARAMETERS,	MEDENV 2014, Mamaia, Romania, published in the proceedings of the conference with international scientific board	2014
	3.	Dame Dimitrovskia	Effective and Environmental Parameters of Diesel Engines Using Biodiesel and Biodiesel – Petro Diesel Blends,	16th Symposium on Thermal Science and engineering of Serbia	Sokobanja, Serbia, October 22-25, 2013

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови	
1.	Име и презиме	Игор Шешо	

2.	Дата на раѓање		18.07.1982	
3.	Степен на образование		VIII	
4.	Наслов на научниот степен		Доктор на технички науки	
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Доктор на технички науки	2015	Машински фак., УКИМ, Скопје
		Магистер на технички науки	2009	Машински фак., УКИМ, Скопје
		Дипломиран машински инженер	2006	Машински фак., УКИМ, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Енергетика	Неконвенционални извори на енергија и технологии
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Универзитет “Св Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет-Скопје		Доцент
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.	Термички машини и уреди	Хидрауличко инженерство и менаџмент на води/ Машински факултет – Скопје	
	2.	Обновливи извори на енергија	Термичко инженерство /Енергетика и екологија Машински факултет – Скопје	
	3.	Компјутерско термичко инженерство	Термичко инженерство / Енергетика и екологија 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.	Обновливи извори на енергија-напредно ниво 1	Термичко инженерство /Енергетика и екологија Машински факултет – Скопје	
	2.	Неконвенционални термоенергетски постројки	Термичко инженерство /Енергетика и екологија Машински факултет – Скопје	
	3.	Енергетска економика	Термичко инженерство /Енергетика и екологија Машински факултет – Скопје	
	4	Моделирање и симулации на термички процеси и системи	Термичко инженерство / Машински факултет – Скопје	
	5	Процеси на енергетска конверзија	Термичко инженерство / Машински факултет – Скопје	
	6	Моделирање и симулации на енергетски системи	Енергетика и екологија / Машински факултет – Скопје	
	7	Experts in Team Work	Sustainable energy and environment / Машински факултет – Скопје	
	8.	Green Lean	Индустриско инженерство и менаџмент, 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.			
	2.			
3.				
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	D. Tashevski, R. Filkoski,	Analysis of Parameters Affecting the Efficiency Optimization of	International Journal of Mechanical Engineering and

		D. Dimitrovski, I. Shesho:	Binary SOFC Co-generation Power Plants.	Technology (IJMET), (ISSN 0976–6359 Online), Volume 5, Issue 10, pp. 180-190, India, October 2014.
	2.	D. Tashevski, I. Shesho, D. Dimitrovski	Binary Co-generation Power Plant with SOFC – environmental aspects.	Journal of Environmental Protection and Ecology 17, No 3, 1152–1159, 2016.
	3.	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
	4.	I.Shesho, D. Tashevski, F.Mojsovski	Methodology for techno–economic optimization of solar assisted heating systems	ACTA TECHNICA CORVINIENSIS – Bulletin of Engineering, Tome IX, Fascicule 2 [April-June], pp.21-29, 2018
	5.	D. Dimitrovski, I. Shesho, D.Tashevski, Z.Sapuric	Analysis of the factors influencing coefficients of pm10 emissions from household heating in skopje region	International journal of ecosystems and ecology science ISSN 2224-4980, Volume 8/1, pp.89-94,2018
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Група автори	The programme in higher education, research and development in the western balkans. Herd energy project quality improvement of master programs in sustainable energy and environment.	Sub-activity 2.3 - Master courses development: <i>Climate Change and Carbon Footprint Challenges</i> . The school hosted by Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, 2015.
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Д. Ташевски, Р. Филкоски, И. Шешо	Стручно вештачење на точноста на мерењето на топлинска енергија со технолошко мерило за топлинска енергија – калориметар која ТЕ-ТО АД Скопје ја предава во дистрибутивниот систем за топлинска енергија	МФС/ бр. 10-615/5, Скопје, март 2015.
	2.	С. Арменски, Д. Ташевски, И. Шешо	Ревизија на студијата Анализа на можноста за снабдување на ТЕЦ Осломеј со природен гас, изработена од Energy Platform Living Lab Zagreb и Faculty of Engineering and Computing Zagreb (консултанти),	МФС/ август-септември 2016.

		3.	С. Арменски, Д. Ташевски, И. Шешо	Ревизија на студијата за Квалитативна и квантитативна анализа на опции за снабдување на ТЕЦ Осломеј со гориво“ изработена од Секторот за инвестиции на ЕЛЕМ Македонија.	МФС/ август-септември 2016.	
			Д. Ташевски, Р. Филкоски, И. Шешо	Дефинирање на техно-економски оптимална и еколошки одржлива структура за греење и имплементирање на централизирано снабдување со санитарна топла вода на градот Скопје	МФС/ јануари 2017.	
		4.	Д. Ташевски, Р. Филкоски, И. Шешо	Студија: моделирање и пресметка на пренос на топлина меѓу грееени и негреени станбени единки	МФС/ декември 2017.	
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии					
	11.1.	Дипломски работи		7		
	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.				
		3.				
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
		1.				
		2.				
		3.				
		4.				

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

Изјавите од наставниците за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма, се дадени во Прилог 4 на крајот од Елаборатот.

19. Согласност од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на студиската програма

Согласноста од високообразовната установа за учество на наставниците кои не се вработени на Машинскиот факултет во Скопје во реализацијата на студиската програма се дадени во Прилог 5 на крајот од Елаборатот.

20. Информација за бројот на студенти за запишување во првата година на студиската програма

Според оценките за просторните можности, опременоста и кадаровскиот потенцијал за студиска програма **Термичко инженерство** се планира да се запишуваат најмногу по 30 студенти годишно.

21. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература

Предвидената задолжителна и дополнителна литература (дадена во предметните програми - Прилог бр. 3) е обезбедена од страна на предметните наставници, а дел се наоѓа во библиотеката на Машинскиот факултет во Скопје. Како задолжителна литература се користи и стручната литература преведена и дистрибуирана од страна на Владата на Република Македонија за предметните програми каде истата постои.

22. Информација за веб страница

Сите информации за студиските програми на Машински факултет- Скопје се достапни на интернет страната на Машинскиот факултет- Скопје www.mf.edu.mk

23. Стручниот односно научниот назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма

Студентот кој ќе заврши универзитетски студии од втор циклус, едногодишни студии, студиска програма **ТЕРМИЧКО ИНЖЕНЕРСТВО**, се стекнува со следното звање:

На Македонски:

Магистер по машинство - Термичко инженерство

На Англиски:

Master of science in mechanical engineering - Thermal engineering

Воедно, студентите добиваат диплома и додаток на дипломата согласно Правилникот за содржината и формата на дипломата, упатството за подготовка на додаток на дипломата и на

другите јавни исправи („Службен весник на Република Македонија“ бр. 102/18).

Податоците за називот на студиската програма, научноистражувачкото подрачје, поле и област се дадени во дипломата и додатокот на дипломата.

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

24.1. Методи за предавања на студиите

Студиските програми ќе се реализираат како редовни студии со следните форми на настава: предавања, аудиториски, лабораториски, компјутерски вежби и семинари. Редовна настава ќе се реализира за наставните предмети каде што се пријавени 5 и повеќе од 5 студенти. Во случај кога бројот на студенти е помал од 5, ќе се организира менторска настава.

Оптоварувањето на студентите ќе се реализира и преку посебни облици на активности, како индивидуална работа на семинарски задачи и проекти наменети за студија на практични случаи од соодветните области на истражувањата на студиите, тимска работа, истражувачка работа, самостојно учење и учество на работилници. Особено внимание ќе се посветува на индивидуалната работа со студентите во вид на менторска работа и консултации.

Обемот и организирањето на студиите ќе се изврши во согласност со член 153 од Законот за високо образование на РМ и член 23 од Правилникот за прв и втор циклус студии на УКИМ согласно ЕКТС методологијата, односно вкупното оптоварување на студентите се изразува преку обемот од 60 кредити годишно, по 30 часа работен ангажман по кредит, што е еднакво со 1800 часа годишно оптоварување. Бројот на часовите годишно оптоварување распоредени на бројот на недели во двата семестри, вкупно 30 недели, го изразува вкупното неделното оптоварување на студентите (настава и посебни облици на активности).

24.2. Методи за проверка на знаења

Проверката на знаења ќе се врши преку континуирано оценување или преку завршен испит. Во предметните програми кои се приложени во точка 13 на овој документ, за секој предмет поединечно е утврден начинот на проверка на знаењата и соодносот на вреднување на активностите за континуирано оценување, односно дефинирани се бодовите кои ги обезбедува студентот со реализација на поединечни активности дефинирани во предметната програма.

Конечната оценка на секој од наставните предмети на оваа студиска програма се формира на основа на континуираното или завршното оценување преку постигнатите резултати на студентот. Конечната оценка се формира на основа на вкупниот број бодови од континуираното или завршното оценување кои студентот ги освоил, при што максималниот број на можни освоени бодови е 100. Оценувањето ќе се врши согласно член 35 од Правилникот за прв и втор циклус студии на УКИМ со примена на нумеричкиот систем за оценување почитувајќи ги еквиваленциите со азбучниот систем на оценување според ЕКТС.

Студентот ја совладува студиската програма преку полагање на испити со што остварува одреден број на ЕКТС кредити, во согласност со структурата на студиската програма.

24.3. Активности и механизми за развивање и одржување на квалитетот на студиската програма

Во рамките на студиските програми, со цел развивање и одржување на квалитетот и контролата на квалитетот, ќе се спроведуваат методите на континуирана евалуација, самоевалуација и системот за оценување на квалитетот на наставниот кадар во согласност со одредбите од Законот за високото образование на РМ и членовите од 50 до 57, како и во согласност со веќе воспоставените механизми за евалуација во рамките на УКИМ.

Обезбедувањето и одржувањето на квалитет и контролата на квалитетот ќе биде

спроведувано согласно со активности и механизми кои се спроведуваат за сите студиски програми и се однесуваат на сите учесници во наставниот процес на Машинскиот факултет во Скопје. Наведените активности и механизми на самоевалуација се однесуваат на:

- 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 семестер за секој предмет,
- оценка на квалитетот на студиската програма од страна на студентите при доделување на дипломата и други процедури кои се однесуваат на ресурсите и логистиката на наставниот процес.

Евалуација од страна на студентите на секој предмет, како и за студиските програми воопшто, ќе се реализира постојано и ќе биде земена во предвид при евалуацијата и развојот на сите студиски програми.

Како активности за развивањето и одржувањето на квалитет и контролата на квалитетот на студиската програма, ќе се применува следење на состојбата со успехот на студентите и реализацијата на програмата од страна на Наставно-научниот совет на Машинскиот факултет. Истиот ќе спроведува интерна евалуација на содржината на студиската програма во правец на подобрување и развој во согласност со современите состојби во областа.

24а. 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).

Резултатите се публикувани во Извештајот за самоевалуација на Машински факултет – Скопје за извештаен период 2013-2016 година со бр 02-1991/2 од 27.11.2017, согласно Упатството за самоевалуација и обезбедување и оценување на квалитетот на единиците на Универзитетот, донесено од Универзитетскиот сенат (9 седница/30.4.2013):

<https://www.mf.ukim.edu.mk/mk/content/peзултати-од-анкетисамоевалуација>

24б. Резултати од надворешна евалуација на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Во периодот од 16 до 20 октомври 2017 година успешно заврши петтата надворешна евалуација од страна на експертски тим номиниран од Европската асоцијација на универзитети, во Брисел. Извештајот е даден на следната веб страна:

[http://ukim.edu.mk/dokumenti_m/297_nadvoresna%202018%20-%20prevod%20\(002\).docx](http://ukim.edu.mk/dokumenti_m/297_nadvoresna%202018%20-%20prevod%20(002).docx)

ПРИЛОГ 1

Одлука од Машинскиот факултет - Скопје

Машински факултет
Број 02-228/3
31.01.2019 год.
Скопје

Врз основа на член 110 став 1 точка 6 и член 145 став 1 од Законот за високото образование (“Службен весник на РМ” број 82/2018), како и член 2, 3 и 11 став 4 од Правилникот за донесување студиски програми (Универзитетски гласник број 140/2009), Наставно-научниот совет на Машинскиот факултет во Скопје, на 30-та редовна седница, одржана на 31 јануари 2019 година, ја донесе следнава

ОДЛУКА

за измена и дополнување на студиска програма на втор циклус студии
на Машински факултет во Скопје

1. Се изменува и дополнува студиската програма **Термичко инженерство (ТИ)** на втор циклус студии на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје, за реакредитација.

2. Студиската програма е од видот втор циклус на академски студии (постдипломски студии) во траење од една година (2 семестри), се организира како редовни студии за стекнување 60 ЕКТС кредити по моделот 4+1 и научен назив магистер или Master of Science (MSc) на англиски јазик.

3. Проектот/Елаборатот за измени и дополнувања на студиската програма усвоен од Наставно-научниот совет и оваа одлука се упатуваат на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје на натамошна постапка за усвојување.

4. Студиите по изменетата и дополнета студиска програма ќе отпочнат од учебната 2019/2020 година.

5. Составен дел на оваа одлука е Проектот/Елаборатот за измени и дополнувања на студиската програма.

Одлуката да се достави до: Универзитетот, наставно-научен совет, продекан за МСНР, ОАЕВО, за елаборатот и архивата на Факултетот.

Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје
Машински факултет - Скопје
Декан



Проф. д-р Дарко Данев

22
11/18

ПРИЛОГ 2

Одлука од Сенатот –Ректорска управа на
Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје



Бр. 02-314
28.2.2019
Скопје

Врз основа на член 94, став 1, алинеја 3 од Законот за високото образование, (Службен весник на Република Македонија бр.82/2018), по предлог на Наставно-научниот совет на Машинскиот факултет, Универзитетскиот сенат на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на 29. седница одржана на 28 февруари 2019 година, донесе

О Д Л У К А

за усвојување на предлог-проектите за повторна акредитација на студиските програми од втор циклус студии на Машинскиот факултет во Скопје

Член 1

Универзитетскиот сенат ги усвојува предлог-проектите за повторна акредитација на студиските програми од втор циклус студии на Машинскиот факултет во Скопје, и тоа:

- едногодишната студиска програма **Автоматика и флуидно инженерство**
- едногодишната студиска програма **Транспорт, механизација и логистика**
- едногодишната студиска програма **Материјали, заварување и конструктивно инженерство**
- едногодишната студиска програма **Термичко инженерство**
- едногодишната студиска програма **Мехатроника**
- едногодишната студиска програма **Моторни возила**
- едногодишната студиска програма **Индустриско инженерство и менаџмент**
- едногодишната студиска програма **Енергетика и екологија**
- двегодишната студиска програма **Индустриски дизајн и маркетинг**

Член 2

Универзитетскиот сенат ги упатува проектите од член 1 на оваа Одлука до Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на натамошна постапка за акредитација, односно реакредитација. Проектите, во печатена и во електронска форма до Одборот за акредитација и евалуација на високото образование се доставуваат од страна на единицата на Универзитетот - предлагач и организатор на студиската програма.

Член 3

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



Проф. д-р Никола Јанкуловски

Доставено до:

- Машинскиот факултет во Скопје
- Одборот за акредитација и евалуација на високото образование

ПРИЛОГ 3

Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста

Машински факултет
Број 02-230/11
11.02.2019 год.
Скопје

Врз основа на член 3 став 1 алинеја 1 од Правилникот за поблиските критериуми и надлежности на одборите за соработка и доверба со јавноста (“Сл. весник на РМ” број 148/2013), во согласност со член 4 од Упатството за начинот и постапката на кој Одборот за соработка и доверба со јавноста дава мислење по студиските програми (Универзитетски гласник број 255/2013), Одборот за соработка и доверба со јавноста на Машински факултет во Скопје, на 12-та седница одржана на 11 февруари 2019 година, го донесе следново

М И С Л Е Њ Е
за студиска програма од втор циклус на студии

1. Се дава позитивно мислење за општествена оправданост на измените и дополнувањата на студиската програма **Термичко инженерство (ТИ)** од втор циклус на академски студии (постдипломски студии) на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.

2. Измените и дополнувањата на студиската програма, по содржина и обем, како и по општите и специфичните дескриптори на квалификацијата, се во согласност со законските одредби и со општествените потреби.

3. Мислењето се дава до Сенатот на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје, за натамошно постапување по однос на студиската програма.

Примерок од мислењето да се достави до: универзитет x2, одборот и архивата на Факултетот.

Претседател на Одборот за
соработка и доверба со јавноста

Наташа Јаневска

ПРИЛОГ 4

Изјава од наставниците

Врз основа на членот 2 од Правилникот за задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус студии ја давам следната

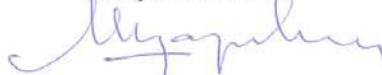
ИЗЈАВА

Од Милан Шаревски, во звање редовен професор, вработен/а на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма термичко инженерство на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметот:

1. Експериментални истражувања и термички мерења
2. Истражувања на термо-гаснодинамичките процеси во компресорите
3. Термички системи со термокомпресија
4. Современи ладилни системи и топлински пумпи
5. Комбинирани компресорски, ејекторски, апсорпциони полигенеративни системи
6. Моделирање и симулации на термички процеси и системи
7. Процеси на енергетска конверзија

Своерачен потпис



Проф. д-р Милан Шаревски

Врз основа на членот 2 од Правилникот за задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус студии ја давам следната

ИЗЈАВА

Од Доне Ташевски, во звање редовен професор, вработен/а на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма Термичко инженерство на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметите:

1. Моделирање и симулации на термички процеси и системи
2. Процеси на енергетска конверзија
3. Парни и гасни турбини – напредно ниво 1
4. Термоенергетски постројки – напредно ниво 1
5. Комбинирани термоенергетски постројки

Своерачен потпис



Проф. д-р Доне Ташевски

Врз основа на членот 2 од Правилникот за задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус студии ја давам следната

ИЗЈАВА

Од Ристо Филкоски, во звање редовен професор, вработен/а на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиските програми Термичко инженерство на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметите:

1. Термодинамика - одбрани поглавја
2. Котелски постројки - одбрани поглавја
3. Топлински процеси и апарати
4. Процеси на енергетска конверзија
5. Чисти енергетски технологии

Своерачен потпис



Проф. д-р Ристо Филкоски

Врз основа на членот 2 од Правилникот за задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус студии ја давам следната

ИЗЈАВА

Од Васко Шаревски, во звање вонреден професор, вработен/а на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма термичко инженерство на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметот:

1. Греење и климатизација – напредно ниво 1
2. Системи за централно снабдување со енергија за греење и ладење
3. Регулација на системи за греење, вентилација и климатизација
4. Моделирање и симулации на термички процеси и системи
5. Процеси на енергетска конверзија

Своерачен потпис



Проф. д-р Васко Шаревски

Врз основа на членот 2 од Правилникот за задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус студии ја давам следната

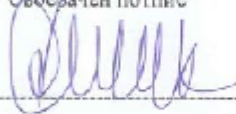
ИЗЈАВА

Од Алекса Малчески во звање редовен професор, вработен/а на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма Термичко инженерство на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметот:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Своеразичен потпис



Проф. д-р Алекса Малчески

Врз основа на членот 2 од Правилникот за задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус студии ја давам следната

ИЗЈАВА

Од Душан Чакмаков во звање редовен професор, вработен/а на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма Термичко инженерство на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметот:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Своерачен потпис



Проф. д-р Душан Чакмаков

Врз основа на членот 2 од Правилникот за задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус студии ја давам следната

ИЗЈАВА

Од Никола Тунески во звање редовен професор, вработен/а на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма Термичко инженерство на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметот:

1. Одбрани поглавја од математика и информатика

Своерачен потпис



Проф. д-р Никола Тунески

Врз основа на членот 2 од Правилникот за задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус студии ја давам следната

ИЗЈАВА

Од Филип Мојсовски, во звање вонреден професор, вработен/а на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма Термичко инженерство на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметот:

1. Термодинамика - одбрани поглавја,
2. Пенос на топлина - напредно ниво 1,
3. Сушилници - напредно ниво 1,
4. Психрометрија - напредно ниво 1,
5. Процеси на енергетска конверзија,

Своерачен потпис



Вон. проф. д-р Филип Мојсовски

Врз основа на членот 2 од Правилникот за задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус студии ја давам следната

ИЗЈАВА

Од Даме Димитровски, во звање вонреден професор, вработен на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма Термичко инженерство и на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметот:

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

Своерачен потпис



Вонр.проф. д-р Даме Димитровски

Врз основа на членот 2 од Правилникот за задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус студии ја давам следната

ИЗЈАВА

Од Игор Шешо, во звање доцент, вработен/а на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма Термичко инженерство на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметот:

1. Моделирање и симулации на термички процеси и системи
2. Обновливи извори на енергија – Напредно ниво 1
3. Неконвенционални термоенергетски постројки-Напредно ниво 1
4. Процеси на енергетска конверзија
5. Енергетска економика

Своерачен потпис

-----*И. Шешо*-----

доц. д-р Игор Шешо

ПРИЛОГ 5

Согласност од високообразовните установи

На оваа студиска програма не е предвидено ангажирање на наставници од други високообразовни институции.

ПРИЛОГ 6

Додаток на диплома



Машински факултет - Скопје

1. Податоци за носителот на дипломата	
1.1. Име	
1.2. Презиме	
1.3. Датум на раѓање, место и држава на раѓање	
1.4. Матичен број	
2. Податоци за стекнатата квалификација	
2.1. Датум на издавање	
2.2. Назив на квалификацијата	Магистерпо по машинство - <i>Термичко инженерство</i>
2.3. Име на студиската програма, односно главно студиско подрачје, поле и област на студиите	Студиска програма Термичко инженерство, научно подрачје - Техничко - технолошки науки, поле - 205 Енергетика, 214 Машинство, 225 Животна средина област – сите области наведени во соодветното научно поле и друго.
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 степен (циклус) на квалификацијата	
3.1. Вид на квалификацијата (академски/стручни студии)	Академски студии
3.2. Степен (циклус) на квалификацијата	Втор циклус на студии (постдипломски студии)
3.3. Траење на студиската програма: години и ЕКТС кредити	2 семестри, односно 1 година, 60 кредити
3.4. Услови за запишување на студиската програма	Завршено високо образование, 240 кредити

4. Податоци за содржините и постигнатите резултати	
4.1. Начин на студирање (редовни, вонредни)	редовни
4.2. Барања и резултати на студиската програма	Знаења, вештини и компетенции во полето на машинство со специјалност од областа термичко инженерство (термотехника и термоенергетика)
4.3. Податоци за студиската програма (насока, модул, оценки, ЕКТС кредити) ¹	Во прилог уверение со положени испити и освоени кредити
4.4. Систем на оценување (шема на оценки и критериуми за добивање на оценките)	Бројот на бодови се стекнува од вкупниот ангажман на студентот (посетеност на наставата, лабораториски вежби, тестови, семинарски работи, испити, самостојни задачи). До 50% од бодовите се добива оценка 5, од 51% до 64% од бодовите се добива оценка 6, од 65% до 74% од бодовите се добива оценка 7, од 75% до 84% од бодовите се добива оценка 8, од 85% до 94% од бодовите се добива оценка 9, од 95% до 100% од бодовите се добива оценка 10. (10=A/A+, 9=A-/B+, 8=B-, 7=C, 6=D, 5=F)
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)	
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. факс 464, 1000 Скопје Телефон: (02) 3063 374 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 Дарко Данев Проф. д-р Никола Јанкуловски
7.3. Функција на потписникот	декан ректор
7.4. Печат	печат на единицата печат на УКИМ

¹ Додаток на 4.3 е Уверението за положени испити