



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



Е Л А Б О Р А Т

**ЗА АКРЕДИТАЦИЈА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА, ВТОР ЦИКЛУС НА
ЕДНОГОДИШНИ УНИВЕРЗИТЕТСКИ, АКАДЕМСКИ СТУДИИ**

СТУДИСКА ПРОГРАМА

„ЕНЕРГЕТИКА И ЕКОЛОГИЈА“

ИНСТИТУЦИЈА ПРЕДЛАГАЧ

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

СКОПЈЕ, МАЈ 2014 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 високо- образовните 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 високо- образовните квалификации	Страна 11
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 12
5.	Вид на студиската програма (академски или стручни студии)	Страна 12
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 13
9.	ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот	Страна 13
10.	Начин на финансирање, а за приватните високо-образовни и научни установи и доказ за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма	Страна 13
11.	Услови за 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 14-16
14.	Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма	Страна 16
15.	Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма	Страна 16-19
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 (Прилог бр. 3)	Страна 19-45
17.	Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 5 од Правилникот за задолжителните	Страна 45-89

	компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус на студии (Прилог бр. 4).	
18.	Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма	Види прилог бр.3 на крајот од елаборатот
19.	Согласност од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на студиската програма	Види прилог бр.4 на крајот од елаборатот
20.	Информација за бројот на студенти за запишување во првата година на студиската програма	Страна 89
21.	Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература	Страна 89
22.	Информација за веб страница	Страна 90
23.	Стручниот односно научниот назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма	Страна 90
24.	Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата	Страна 90-91
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).	Страна 91-92

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.а. Резултати од изведената самовалуација
- ПРИЛОГ 1 - Одлука од Машинскиот факултет - Скопје
- ПРИЛОГ 2 - Одлука од УКИМ
- ПРИЛОГ 3 - Предметни програми
- ПРИЛОГ 4 - Куси биографии на наставниот кадар
- ПРИЛОГ 5 - Изјави од наставниците
- ПРИЛОГ 6 – Согласности од матичните установи

Предлагач: Деканатска управа

Усвоил: Наставно-научен совет

КОРИСТЕНИ ЗАКОНСКИ ОДРЕДБИ

Елаборатот за акредитација на студиската програма за втор циклус на студии по Енергетика и екологија е изработен во согласност со одредбите на:

- Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 35/2008, 103/2008, 26/2009, 83/2009, 99/2009, 115/210, 17/2011, 51/2011, 123/2012, 15/2013, 24/2013 и 41/2014),
- Правилникот за организацијата, работата, начинот на одлучување, методологијата за акредитација и евалуација, стандардите за акредитација и евалуација, како и други прашања во врска со работата на Одборот за акредитација и евалуација на високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.151/2012),
- Статутот на Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје,
- Правилникот за донесување студиски програми („Универзитетски гласник“ бр. 140/2009),
- Правилникот за условите, критериумите и правилата за запишување и студирање на прв и втор циклус универзитетски студии („Универзитетски гласник“ бр. 141/2009),
- 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),
- Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации („Службен весник на Република Македонија“, бр.154/2010),
- Правилник за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првот, вториот и третиот циклус на студии („Службен весник на Република Македонија“ 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.84/09).

1. КАРТА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

Назив на високообразовна установа	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет - Скопје
Седиште	Карпош II бб, П. фах. 464, 1000 Скопје
Вид на високообразовната установа	Универзитет / Факултет
Податоци за основачот	Собрание на Република Македонија
Податоци за последната акредитација	Прв циклус-2012 година Втро циклус-2008, 2011, 2012 година Трет циклус-2011 година
Студиски програми од прв циклус што се реализираат во единицата	Академски студиски програми: 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 Професионални студиски програми : Производна информатика Индустриски дизајн Применето термичко инженерство Хидраулика и автоматика Заварување и дизајн на конструкции
Студиски и научноистражувачки подрачја за кои е добиена акредитација	1. Студиски програми за постдипломски редовни едногодишни (full time) студии: 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 2. Назив на студиските програми за постдипломски редовни двогодишни студии Индустриски дизајн и маркетинг 3. Назив на студиски програми за постдипломски двогодишни (part time) студии

	Производно машинство Машински конструкции, механизациони машини и возила Термотехника и термоенергетика Хидраулика, пневматика и автоматика Заварување и заварени конструкции Механика				
Единици во состав на високообразовната установа	Во состав на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје 26 единици (21 факултет и 5 институти)				
Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и истражувачката дејност	1. Вкупна површина (брuto простор) (простор за изведување настава и дворна површина) 9918 m² 2. Вкупна површина на просторот за изведување на настава (нето простор) 4840 m² 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 1111				
	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 наставната и истражувачката 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 Web Лаб	1	75	25
		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 ИДЕАЛаб	1	44,7	12
		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 450				
Број на студенти (прв пат запишани)	Број на редовни студенти на постдипломски студии 209				
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	Структура на наставничкиот кадар по наставно научни, научни, наставни и соработнички звања Редовен професор 34 Вонреден професор 16 Доцент 8				
Број на лица во соработнички звања	Структура на соработничкиот кадар по наставно научни, научни, наставни и соработнички звања				

	Асистент 15 Помлад асистент 6
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 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.
Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	Извештај за последователна евалуација на УКИМ во Скопје за период 2006/07 до 2009/10 год., издаден од Европската Асоцијација на Универзитети, 2011 год.

1a. 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 Енергетика и екологија (ЕЕ), согласно со Уредбата за националната рамка на високо- образовните квалификации

Знаења 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 • експлоатација и одржување на енергетски постројки • прописи и испитувања на енергетски машини и постројки • техничка контрола, надзор и инспекција при изградбата на енергетски постројки и системи • изработка на експертизи и вештачења во областа на енергетските машини и постројки • познавање на техники, 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 енергетика и екологија, 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: Енергетика и екологија, едногодишни универзитетски студии

Научно-истражувачко подрачје	Техничко-технолошки науки
Научно-истражувачко поле	Машинство, Енергетика, Животна средина
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)**

Видот на студиите на студиската програма по Енергетика и екологија **организирана на Машинскиот факултет- Скопје е академски, универзитетски.**

6. **Степен на образование (прв односно втор циклус)**

Студиската програма по Енергетика и екологија организирана на **Машински факултет- Скопје е од втор циклус, организирана како едногодишни студии со 60 ЕКТС.**

7. Цел и оправданост за воведување на студиската програма по Енергетика и екологија

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 термотехника и термоенергетика и Институтот за хидраулично инженерство и автоматика 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 и оптимирање на енергетски постројки и системи, управување и раководење со енергетски постројки и системи, менаџмент со енергетски постројки и системи, проектирање, изградба и експлоатација на енергетски постројки, проектирање и конструирање на термички машини и постројки, техничка контрола и инспекција при проектирање и изградбата на енергетски 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 анализа, истражување на изворите на енергија, начините за трансформација и нејзино ефикасно користење, проектирање и конструирање на термички машини и постројки, проектирање и конструирање на хидроенергетски и хидро-технички машини и постројки, раководење и експлоатација на термички и хидраулични постројки и системи, прописи и испитувања на термички и хидраулични машини и постројки, техничка контрола и инспекција при изградбата на термички и хидраулични постројки и системи, експертизи и вештачења во областа на термички и хидраулични машини и постројки, прописи 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 Енергетика и екологија се реализира во траење од една година, односно два семестри.

9. ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот

Со завршување на едногодишните универзитетски, академски студии од втор циклус, студиска програма по Енергетика и екологија, **организирани 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 по Енергетика и екологија ќе се реализира со самофинансирање-кофинансирање од страна на кандидатите. Висината на износот, начинот на уплата, како и сите други услови се регулирани со Правилник за условите, критериумите 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 средствата 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, академски студии, студиска програма по Енергетика и екологија, 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 факултетски предмети, листа на изборни предмети од слободната листа на универзитетски предмети и дефиниран начин на избор на предметите

Вториот циклус на универзитетски, академски студии, студиска програма по Енергетика и екологија, се организираат како редовни едногодишни (дво семестрални) студии.

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

На вториот циклус на универзитетски студии се препознаваат четири модули:

1. Модул М4 - Знаења од областа на математиката и информатиката
2. Модул М5 - Напредните нивоа на основните знаења
3. Модул М6 - Напредните нивоа на специфичните знаења
4. Модул М7 - Магистерски труд

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 Енергетика и екологија, е дадена во Табела 1., а соодносот помеѓу задолжителните и изборните предмети во табела 2.

Табела 1.

Ред. број	Предметни програми (предмети)	ECTS	Зимски семестар IX	Летен семестар X
1.	М4-1 Изборен факултетски предмет од табела 3	6	6	
2.	М5-1 Изборен факултетски предмет од табела 4	6	6	
3.	М5-2 Изборен факултетски предмет од табела 4	6	6	
4.	М5-3 Изборен факултетски предмет од табела 4	6	6	
5.	Изборен од УКИМ	6	6	
6.	М6-1 Изборен факултетски предмет од табела 5	6		6
7.	М6-2 Изборен факултетски предмет од табела 5	6		6

M7	Магистерски труд	18		18
Вкупно кредити по семестар:			30	30
Вкупно кредити:		42 ЕКТС од предмети + 18 ЕКТС од магистерски труд = 60 ЕКТС		

Табела 2.

Ред. број	Студиска програма-потпрограма	Траење на студиите (години)/ ЕКТС	Вкупен број/ процент на предметни програми	Број / процент на задолжителни предмети, од групата (60%)	Број / процент на изборни предмети, од групата (30%)	Број / процент на изборни предмети, од групата (10%)
1.	Енергетика и екологија	1 година 60 ЕКТС	7 100%	0 0 %	6 86 %	1 14 %

Табела 3. Изборни факултетски предмети од модулот М4, знаења од областа на математиката и информатиката

Ред. број	Предметни програми (наставни предмети)- се избира еден предмет	ECTS
1.	Одбрани поглавја од применета математика	6
2.	Одбрани поглавја од информатика	6
3.	Одбрани поглавја од веројатност и статистика	6

Табела 4. Изборни факултетски предмети од модулот М5, напредни нивоа на основните знаења

Ред. број	Предметни програми (наставни предмети)- се избираат три предмети	ECTS
1.	Современи термоенергетски постројки	6
2.	Користење на горива и околината	6
3.	Загадување од мотори СВС	6
4.	Гасна динамика	6
5.	Инженерско експериментирање	6
6.	Проектирање на хидроелектрани	6

Табела 5. Изборни факултетски предмети од модулот М6- напредни нивоа на специфичните знаења

Ред. број	Предметни програми (наставни предмети)- се избираат два предмети	ECTS
1.	Неконвенционални постројки	6
2.	Општа екологија	6
3.	Еко-мотори	6

4.	Управување со цврсти комунални отпадоци	6
5.	Гасоводни и нафтоводни системи	6
6.	Оптимални енергетски ситеми	6
7.	Пречистување на отпадни води	6
8.	Хидроенергетски системи	6

Во структурата на студиската програма предвиден е и еден предмет од слободната листа на универзитетски предмети предложена од секоја единица на универзитетот, посебно за исполнување на изборноста 10% согласно член 99 од Законот за високо образование., од која студентите избираат само една предметна програма.

Слободната листа на универзитетски предметни програми се дополнува со сите акредитирани предмети од втор циклус (задолжителни и изборни) на Машинскиот факултет во Скопје.

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 99 од Законот за високо образование „прозорец за мобилност“.

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 Машинскиот факултет, кои се наведени исто така во картата на високообразовната установа.

Во предметните програми предвидена е и клиничка настава, согласно препораките во законските акти, која се изведува во работните организации, во стопанството или на факултетот со ангажирање на истакнати стручњаци од практиката.

15. Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма

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

- CNC машина за обработка на дрво и лесни метали M-CAM 40
- Уред за сечење стиропор
- Уред за мапирање на притисок XSensor
- Монитори за цртање Wacom Pen Display 21" 2
- Графички табли Intous - 6
- 3D скенер NextEngine
- Графички работни станици - 12
- Лиценциран софтвер: ArtCAM, Solidworks, NX Siemens, Ramsis, RapidWorks
- 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;
- РС 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 36X2/1T, 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 зидови (лимови);
- Апарати и инсталации за определување на физички и хемиски карактеристики на горива, мазира 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;

- 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: 50 mm,
Цилиондричност: 1 µm,
Дебелина: 12 mm
Рамност: 0.1 µm
Паралелност: 0.2µm
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 применета математика			
2.	Код	1M4МИ01			
3.	Студиска програма	Енергетика и екологија			
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 (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Алекса Малчески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со одбрани поглавја од нумеричка анализа, оптимизација, линеарна алгебра, диференцијални равенки и комплексна анализа. Решавање на проблеми од нумеричка математика, оптимизација, диференцијални равенки и комплексна анализа. Активна примена на програмски пакети од проблематиките на предметот.				
11.	Содржина на предметната програма: Одбрани поглавја од линеарна алгебра (детерминанти од повисок ред, векторски простори, системи линеарни равенки, матрици, сопствени вредности и сопствени вектори. Нумерички				

	методи (грешки во нумеричкото сметање, равенки и системи нелинеарни равенки, апроксимација и интерполација, диференцијални равенки, нумерички аспекти). Методи на оптимирање (вовед, еднодимензионална оптимизација, повеќедимензионална оптимизација, оптимизации без ограничувања). Комплексна анализа (вовед, холоморфност, конформни пресликувања).					
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 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и 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.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	Ars Lamina	2009
		2.	Ларс Алфорс (Lars Ahlfors)	Комплексна Анализа- Вовед во теоријата на аналитички функции на една комплексна променлива(Complex Analysis)	Ars Lamina	2012
		3.	Шелдон Акслер (Sheldon Axler)	Линеарна Алгебра-сработена на прав начин	Просветно дело	2009
22.2.	Дополнителна литература					

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Волтер А.Штраус	Parcijalni Diferencijalni ravenki	Ars Lamina	2012
	2.	Мару Ј. Боас	Математички Методи во физичките науки	Академски Печат	2011
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Одбрани поглавја од информатика			
2.	Код		1M4MI02			
3.	Студиска програма		Енергетика и екологија			
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 (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Душан Чакмаков			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со специфични техники на програмирање, одбран апликативен софтвер, организација на податоци и вештачка интелигенција. Користење специфични програмски техники, апликативен софтвер и основни поими од организација на податоци и вештачка интелигенција.					
11.	Содржина на предметната програма: Рекурзивно програмирање. Програмирање на динамички структури. Листи. Дрва. Поважни програмски техники. Организација на податоци. Релациони бази на податоци. Нормализација на податоците. Основи на SQL. Основни поими од вештачка интелигенција. Машинско учење. Класификатори: бајесов, дрва на одлучување, најблиски соседи, невронски мрежи, машини со носечки вектори. Екстракција и селекција на обележја за препознавање облици.					
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 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и 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.	Чакмаков Д.	Компјутери, алгоритми, програмирање	Универзитетски учебник, МФ Скопје	2006
		2.	Рамез Елмасри, Шамкант Б. Навати	Основи на системи со бази на податоци(Fundamentals of Database Systems)	Превод од англиски, Ars Lamina	2010
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Актуелна литература од областа на програмирање апликативниот софтвер и бази на податоци		
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од веројатност и статистика			
2.	Код	1M4МИ03			
3.	Студиска програма	Енергетика и екологија			
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 (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Никола Тунески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со одбрани поглавја од веројатност и статистика со посебен акцент на: случајни				

	променливи, функции на распределба, статистички оценки, тестирање хипотези и регресиона анализа. Решавање на проблеми од техниката со помош на веројатносни и статистички методи.					
11.	Содржина на предметната програма: Комбинаторика: Основни поими, варијации, пермутации, комбинации. Веројатност: историјат, случајни настани. Дефиниција на веројатност и класичен простор на веројатност. Геометриска веројатност. Условна веројатност и независност на настани. Тотална веројатност и формула на Бајес. Серии независни експерименти. Случајни големини и нивни бројни карактеристики. Дискретни и непрекинати функции на распределба. Описна статистика. Точкасти оценки на непознати параметри. Интервални оценки. Тестирање хипотези.					
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 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и 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.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг, (превод од англиски)	Pearson Education	2009
		2.	Walpole R.E., Myers R.H., Myers S.L., Ye K.	Probability & Statistics for Engineering & Scientists,	Prentice Hall, London	2007
		3.	Тунески Н.	Збирка задачи по веројатност и статистика-скрипта	МФ-Скопје	2005

	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.			
		2.			
		3.			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи термоенергетски постројки			
2.	Код	1M5OIEE01			
3.	Студиска програма	Енергетика и екологија			
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 (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Славе Арменски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Модернизација на постројки со зголемување на енергетската ефикасност; постројки со комбинирани циклуси со когенерација; постројки со троен циклус-тригенерација, постројки со МХДГ; водород како енергент; топлински биланси; коефициенти на полезно дејство; опрема; економски и еколошки аспекти. Продлабочени знаења за современите постројки што се анализираат, проектирање, анализа и избор на современа опрема, техничка контрола, надзор и инспекција при изградбата, експлоатацијата и одржувањето, заштита на човековата околина.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни поими на современите термоенергетски постројки. Истражување и реализација на современи решенија во термоенергетските постројки. Системи за когенерација со мотор СВС. Карактеристики на моторите СВС кои се применуваат кај когенеративните постројки. Системи за когенерација со парна турбина. Противпритисни и кондензациски парни турбини. Системи за когенерација со гасни турбини., Гасни турбини со : отворен, затворен циклус, микро турбини како погонски мотор. Постојки за когенерација. Основни поими, примена и перспективи. Постојки со комбиниран двоен и троен циклус со когенерација . Технолошки и топлински шеми, дистрибуција на топлината, примена. Комбиниран циклус со гасна турбина и противпритисна и кондензациона парна турбина . Основни поими и класификација, примена. Постојки со МХДГ. Основни поими и класификација, примена. Постојки и технологии за добивање на водород. Основни поими и класификација. Примена на водородот како гориво во современите термоенергетски постројки. Постојки за тригенерација. Основни поими и класификација, технолошки и топлински шеми. Економски и финансиски аспекти на когенерацијата.Клучни параметри за економска анализа на постројките за когенерација. Основни фактори кои влијаат на изборот на системот за когенерација. Економска оправданост за изградба на постројки за когенерација. Еколошки аспекти на постројките за когенерација. Влијание на екосистемот и придобивки од користењето на постројките за когенерација.				
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови		
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и 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.	L. Drbal and oth:	Power Plant Engineering	Black&Veatch, Chapman&Haal, New York	1996
		2.	S. Hadziefendic i dr.	Kogeneracija i alternativne tehnologije u proizvodnji elektricne energije,	Bosna-S Oil Services Company, Sarajevo	2003
		3.	B.W.Wilkinson, R.W.Barnes	Cogeneration of Electricity and Useful Heat	CRC Press, Inc, Boca Raton, Florida	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Klas Jonshagen	Modern Thermal Power Plant	Lund University	2011
		2.	A.K.Raja, A.M.Srivatsava	Power Plant ENGINEERING	New Age International	2006
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет		Користење на горива и околината	
2.	Код		1M5OIEE02	

3.	Студиска програма	Енергетика и екологија			
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 (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Ристо Филкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаење за начините, методите и техниките за ефикасно користење на фосилни и други горива. Стекнување знаење за енергетски технологии за заштита на околината што се применуваат кај постројките за согорување. Оспособеност за анализа, проектирање и оптимизација на системи за согорување. Моделирање и симулации на уреди и постројки во кои се одвива процес на согорување.				
11.	Содржина на предметната програма: Тенденции во развојот на современата енергетика. Карактеристики на горивните материи. Принципи на енергетски трансформации на горивата: согорување, гасификација, втечнување. Подготовка на цврсти горива за согорување, уреди и процеси. Техники на согорување на цврсти горива, карактеристики, примери на примена. Подготовка на течни и гасни горива за согорување, уреди и процеси. Техники на согорување на течни и гасни горива, карактеристики, примери на примена. Ефикасност на процесот на согорување. Влијание врз околината. Техники за намалување на емисијата на цврсти честици и споредба на методите за редукција. Формирање на SO ₂ при согорување, методи и техники за намалување на емисијата на SO ₂ Видови NO _x , формирање, примарни и секундарни методи за редукција. Комбинирани техники за намалување на емисијата на SO ₂ и NO _x Емисија на стакленички гасови Нумеричко моделирање и симулации на одделни компоненти и системи. 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 + 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			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 бода		5 (пет) (F)	
		од 50 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	

		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (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	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Загадување од мотори СВС			
2.	Код		1M5OIEE03			
3.	Студиска програма		Енергетика и екологија			
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 (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Миле Димитровски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на процесите на подобрување на карактеристиките на моторите преку проучување на влијателните фактори при полнењето, согорувањето и експанзијата. Пресметка на емисиите, законски прописи, изведби на поволни решенија. Аналитички пристап, подобрување на перформансите, еколошки пристап во подобрувањето, за пресметка на мотори преку примена на реален циклуси за мерење со примена на современа опрема за мерење на загадувањето.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Значење на токсичноста на издувната емисија од моторите СВС. Влијание на штетната емисија врз околината. Влијание врз човекот. Настанување-хемизам на токсичните компоненти. Учество на моторите во загадување на хемисферата. Норми и прописи за заштита на околината од моторите СВС. Мерни методи за одредување на емисијата. Пресметковни методи за одредување на емисијата. Уреди за мерење и детекција кај Ото моторите. Анализа на можни решенија за смалување на концентрацијата на штетни компоненти во издувната емисија. Решенија кои ги спречуваат создавањето на штетни компоненти. Подобрување на конструктивните решенија на моторот. Дополнителни решенија. Решенија кои го смалуваат количеството на веќе формираните компоненти. Решенија кои дозволуваат примена на оловни адитиви. Решенија кои не дозволуваат оловни адитиви. Преглед на некои решенија ко се веќе изведени. Промена на мотори со ниска токсичност. Case study.					
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и 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.	М.Димитровски	Еко мотори		2008
		2.	М.Димитровски и др.	Пресметка на емисиите, компјутерски програми		
		3.		Интернет, литература и трудови во последните 5 години		
	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	Гасна динамика			
2.	Код	1M5OIEE04			
3.	Студиска програма	Енергетика и екологија			
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 (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Зоран Марков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):				

	Изучување на напредни методи во динамиката на компресибилни флуиди. Совладување и решавање на практични проблеми на струење на гас.					
11.	Содржина на предметната програма: Напредни методи за решавање на компресибилно струење, квази-компресибилност, математичко моделирање и нумерички симулации на струењето на гасот. Граничен слој.					
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и 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.	Бундалевски Т.	Механика на флуиди	МБ-3	1995
		2.	Speight J.G.	Natural Gas – A Basic Handbook	Gulf Publishing Company, Houston	2007
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Strelec V.	Plinarski prirucnik	Zavod za produktivnost	2000

					- Zagreb	
		2.	Wang X., Economides M.	Advanced Natural Gas Engineering	Gulf Publishing Company Houston, Texas	2009
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Инженерско експериментирање			
2.	Код	1M5OIEEE05			
3.	Студиска програма	Енергетика и екологија			
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 (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Валентино Стојковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основи на методите на инженерска анализа. Планирање на експеримент. Точност и економичност во експериментирањето. Начини на примена на мерната инструментација. Изведување на експеримент и обработка на податоци. Компјутеризирани системи за обработка и презентација на податоци и резултати. Генерализирана конфигурација, функционални описи и перформанси на мерни инструменти. Мерни методи и сензори за карактеристични големини во енергетиката и екологијата. Реализација на експеримент со помош на компјутер (CAH). Софтверски пакети за инженерско експериментирање. Организирање и реализација на истражувачко и инженерско експериментирање. Примена на мерна инструментација, мерни методологии и соодветни компјутерски софтверски пакети.				
11.	Содржина на предметната програма: Основи на методите на инженерска анализа - теоретски и експериментален метод, примена на димензионалната анализа и теоријата на сличнос. Планирање на експеримент, контрола на точност и економичност во експериментирањето. Начини на примена на мерната инструментација, изведување на експеримент и обработка на податоци. Компјутеризирани системи за обработка и презентација на податоци и резултати.- аквизиција и презентација на податоци, конфигурација на компјутеризиран аквизиционен систем. Генерализирана конфигурација, функционални описи и перформанси на мерни инструменти - функционални елементи и карактеристики на инструмент, калибрирање. Мерни методи и сензори за карактеристични големини во ЕЕ - мерења на притисок и звук, струјна брзина и проток, топлински мерења, разновидни други мерења, мерења на движење, сила, момент и моќност. Манипулација, трансмисија и обработка на податоци.- аквизиција и презентација на податоци, конфигурација на компјутеризиран аквизиционен систем. Системи за аквизиција и процесирање на податоци - модуларен систем, компактен аквизиционен систем, систем базиран на инструменти. Основи на реализација на експеримент со помош на компјутер (CAH) - кофигурација на компјутеризиран аквизиционен систем, функционални елементи. Функционални елементи на CAH систем - сензори и трансмитери, кондиционери, аквизициони картички, компјутер. Методологија и пример за реализација на експеримент со помош на компјутер. Софтверски пакети за мониторинг, контрола на процеси и операции и експериментална инженерска анализа. Софтверски пакети за инженерско експериментирање - компјутерско нумеричко и физичко експериментирање.				
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и 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.	Doebelin E. O.	Measurment Systems - Application and Design	McGraw-Hill	
		2.	Ношпал А.	Струјнотехнички мерења и инструменти	МБ-3, Скопје	
		3.	Tuve G. L. et al.	Engineering Experimentation	McGraw-Hill	
	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	Проектирање на хидроелектрани	
2.	Код	1M5OIEE06	

3.	Студиска програма	Енергетика и екологија			
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 (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Валентино Стојковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Современи методи за хидролошки анализи, модели за анализа при искористување на водната енергија, специфичности при проектирање на концепцискиот дизајн на хидроцентралите. Современи методи за избор на геометриските и експлоатациските перформанси на турбините. Напредна оспособеност за проектирање на хидроцентрали, турбини и припадна опрема.				
11.	Содржина на предметната програма: Енергија на водата, услови за искористување. Типови на хидраулични турбини, претворање на енергијата во хидрауличните турбини. Конструкции на хидрауличните турбини. Избор на параметри на хидраулична турбина. Составни делови на една хидроелектрана. Водозафати и регулација на текот на водата. Работа на ХЕ во ЕЕС и избор на основните параметри. Акумулациски ХЕ. ПАХЕ и опрема. Избор на агрегати и диспозиција. Режији на работа на ХЕ. Предони Режији на ХЕ. Техно-економски показатели на ХЕ. Модели за избор на Qi на ХЕ. Еколошки и социолошки ефекти на акумулациските ХЕ.				
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и 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.	Кривченко Г.	Гидравлически станици		
		2.	Raabe J	Hydropower Plants		
		3.	Барлит В.	Гидравлически турбини		
	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	Неконвенционални постројки			
2.	Код	1M6CITI05			
3.	Студиска програма	Енергетика и екологија			
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 / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Славе Арменски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со неконвенционалните-современи постројки за добиање на електрична енергија (сончеви, геотермални, биомаса, црст градски смет); постројки на гасно гориво; топлински циклуси, топлински биланси и топлински процеси; коефициенти на полезно дејство; опрема; економски и еколошки аспекти. Продлабочени знаења за неконвенционалните-современи постројки што се анализираат, проектирање, анализа и избор на современа опрема, техничка контрола, надзор и инспекција при изградбата, експлоатацијата и одржувањето, заштита на човековата околина.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни поими и класификација на НП. Видови на неконвенционални постројки и класификација, технолошки и топлински шеми. Сончеви постројки. Карактеристики на сончевата енергија, уреди за трансформација на сончевата енергија- без и со концентрирање на сончевото зрачење. Производство на електрична енергија. Бес и со концентрирање на сончевото зрачење. Геотермални постројки., Основни поими, видови на извори на геотермална енергија. Примена на геотермалната енергија. Земјоделие и сточарство и централно греење. Производство на електрична енергија. Сувозаситена пара, со испарување и бинарни постројки. Постојки за искористување на енергијата на комунален отпад. Основни поими и класификација. Енергетски потенцијал на комунален отпад, отпадно дрво и отпад од земјоделие. Постојки за директно согорување. Комунален отпад, отпадно дрво и отпад од земјоделие. Постојки за комбинирано производство. на комунален отпад, отпадно дрво и отпад				

	од земјоделие. Процеси и технологии за конверзија на биомасата во гориво (течно и гасно). Постројки за добивање на електрична енергија од биомаса од земјоделие и сточарство. Постројки за добивање на електрична енергија од ветер-ветерни турбини. Основни елементи, сместување и примена на ветерните турбини. Економски и еколошки аспекти на НП. Економски аспекти и еколошки аспекти.					
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и 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.	С. Арменски	Неконвенционални термоенергетски постројки-предавања	НИП-Студентски збор, Скопје	2001
		2.	S. Hadziefendic i dr.	Kogeneracija i alternativne tehnologije u proizvodnji elektricne energije,	Bosna-S Oil Services Company, Sarajevo	2003
		3.	B.W.Wilkinson, R.W.Barnes	Cogeneration of Electricity and Useful Heat	CRC Press, Inc, Boca Raton, Florida	
	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		Општа екологија			
2.	Код		1M6CIEE02			
3.	Студиска програма		Енергетика и екологија			
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 / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Вон. проф. д-р Доне Ташевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на одбрани делови од екологијата поврзани со термиката. Решавање на еколошките проблеми произлезени од термиката.					
11.	Содржина на предметната програма: Загадувања. Создавање на отровен отпад. Сместување на отпад. Глобални климатски промени. Озон. Обесшумување. Исцрпување на ресурсите. Термичка удобност. Климатски криви. Изгорување. Метеорологија. Ладилни кули. Термички извор-понор, воздух. Термички извор-понор, вода. Нормативи.					
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/		до 50 бода		5 (пет) (F)	

	оценка)	51 x до 60 бода		6 (шест) (E)			
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)			
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)			
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и 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.	Мојсовски, А.	Енергетика и екологија		Машински факултет, Скопје	
		2.					
		3.					
	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	Еко-мотори			
2.	Код	1M6CIEE03			
3.	Студиска програма	Енергетика и екологија			
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 / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Миле Димитровски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на изведби на еко мотори во светот, хибридни мотори и нивните изведбени решенија, мотори на гасно гориво и биодизел,Опрема за утврдување на емисијата. Мерења и сведување на резултатите. Аналитички пристап, подобрување на перформансите, еколошки пристап во подобрувањето, за пресметка на мотори преку примена на реален циклуси за мерење со примена на современа опрема за мерење.				
11.	Содржина на предметната програма: Каталитички конввертори. Катализатори со греја. deNOx i SCR катализатори. Pf - Particle filter од групацијата ПСА. Затворен круг на ламбда регулација и ламбда сонда. Катализатори за Дизел мотори. Преглед на влијанието на горивата. ЕУРО прописи за горива и мотори. Актуелни концепти на еко мотори. Растително масло – биодизел. Етанол, биоетанол. Земен гас - природен гас. Водород. Електрична енергија, горивни келии за мотори. Хибриден погон. Мотори со нулта				

	емисија.					
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
17.3.	Активност и учество					
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и 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.	М.Димитровски	Еко мотори-2		2008
		2.	М.Димитровски и др.	Мерна опрема за емисија, пресметка на емисиите, компјутерски програми		
		3.		Интернет, литература и трудови во последните 5 години		
	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		Управување со цврсти комунални отпадоци		
2.	Код		1M6CIEE04		
3.	Студиска програма		Енергетика и екологија		
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 / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Доц. д-р Даме Димитровски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на техничките постапки, уредите и постројките, како и законската регулатива за ефикасно управување со цврсти комунални отпадоци. Организирање и спроведувањена ефикасен (од еколошки, енергетски и економски аспект) систем за управување со комунални отпадоци.				
11.	Содржина на предметната програма: Управување со цврсти комунални отпадоци. Функционални елементи на системот за управување со цврсти отпадоци. Операции, процеси и опрема за управување со цврсти отпадоци. Видови и карактеристики на операциите и процесите за обработка на цврсти отпадоци. Видови и карактеристики на операциите и опремата за механичка преработка на цврсти отпадоци. Рециклирање, реупотреба и биолошки третман на цврсти отпадоци. Термички третман на цврсти отпадоци. Гасификација на органската фракција од цврсти отпадоци. Депонирање на цврстите отпадоци. Изградба /реконструкција на депонија. Искористување на депониите и депонискиот гас. Преработка на исцедок од депонија. Процеси и опрема за управување со опасни цврсти отпадоци. Загадување и заштита на животната средина од постапките за преработка на цврсти отпадоци. Опциите за управување со цврстите отпадоци и климатските промени. Законски основи за управување со цврсти комунални отпадоци. Барања и обврски за разни начини на управување со цврсти комунални отпадоци. Стратегии и планирање во управувањето со цврсти комунални отпадоци.				
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и			50 бодови

		усна)				
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и 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.	Љ. Петрушевска	Третман на отпад		2006
		2.	European Commission	Waste Management Options	European Commission	2001
		3.	A.V.Kovacic	Ravnanje z odpadki		2001.
	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	Гасоводни и нафтоводни системи			
2.	Код	1M6CIEE05			
3.	Студиска програма	Енергетика и екологија			
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 / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Зоран Марков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на напредни методи за истражување и дизајн на гасоводни и нафтоводни системи. Совладување и решавање на практични проблеми на струење на гас во магистрални и градски системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Математичко и нумеричко моделирање на компресибилно струење, квази-компресибилност. Проектирање на гасоводни и нафтоводни системи. Анализа на потрошувачка, оптимизациски модели.				
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и 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.	Бундалевски Т.	Механика на флуиди	МБ-3	1995
		2.	Speight J.G.	Natural Gas – A Basic Handbook	Gulf Publishing Company, Houston	2007
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Strelec V.	Plinarski prirucnik	Zavod za produktivnost - Zagreb	2000
		2.	Wang X., Economides M.	Advanced Natural Gas Engineering	Gulf Publishing Company Houston, Texas	2009

		3.				
--	--	----	--	--	--	--

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Оптимални енергетски системи			
2.	Код		1M6CIEE06			
3.	Студиска програма		Енергетика и екологија			
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 / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		Проф. д-р Атанаско Тунески			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Дефинирање на енергетско-експлоатационите карактеристики на сложени електроенергетски системи, анализа на потрошувачите и изворите на електрична енергија, дефинирање на аналитички функции за подготовка на погонот, спецификација и решавање на проблемот на оптимално ангажирање на агрегати во сложени електроенергетски системи.					
11.	Содржина на предметната програма: Изучување на енергетско-експлоатационите карактеристики на сложени електроенергетски системи, анализа на потрошувачите и изворите на електрична енергија, аналитички функции за подготовка на погонот, спецификација и решавање на оптималното ангажирање на агрегати во сложени електроенергетски системи.					
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)				50 бодови
17.3.	Активност и учество					
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода			5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода			6 (шест) (E)
			61 x до 70 бода			7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)			
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.	Љ.Крсмановиќ	Оптимизација рада електр енергетског система	Граѓевинска књига	1986
		2.	М.Ќаловиќ, А. Сариќ	Експлоатација електроенергетских система	Беопрес	1999
		3.	М.Ќаловиќ, А. Сариќ	Збирка решених задатака из експлоатације електроенергетских система	Беопрес	1999
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Пречистување на отпадни води			
2.	Код	1M6CIEE07			
3.	Студиска програма	Енергетика и екологија			
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 / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Зоран Марков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на комунални и индустриски системи за пречистување на отпадни води.				
11.	Содржина на предметната програма: Напредни методи за проектирање и работа на комунални и индустриски постројки за пречистување на отпадни води (ППОВ). Управување со отпадната вода и тињата. Можности за повторна употреба, производство на био-гас, енергетска ефикасност во ППОВ.				
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и 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.	Lee C.C.	Handbook of Environmental Engineering Calculations	Mc-Graw Hill	2007
		2.	Kemer F.N.	The Nalco Water Handbook	Mc-Graw Hill	
		3.				
	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	Хидроенергетски системи	
2.	Код	1M6CIEE08	

3.	Студиска програма	Енергетика и екологија			
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 / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Звонимир Костиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Сложени хидроенергетски објекти, улога на хидроцентралите во енергетскиот систем, ангажирање и хидро-термо координација, пумпно-акумулациони хидроцентрали. Модели и услови за оптимално водење на работните режими, типови на карактеристики во процесот на управување. Преодни работни режими. Напредна оспособеност за водење на погонот на хидроцентралите, моделирање на управување и диспечерско ангажирање, дефинирање на бази на податоци и преодни режими.				
11.	Содржина на предметната програма: Хидроелектрани и режими на работа. Улога на ХЕ и ПАХЕ во ЕЕС. Управување со работните режими на ХЕ. Методи за управување со производството. Техно-економски модели. Структура на управувањето. Математички модели на управувањето. Планирање на работните режими на ХЕ. Долгорочно планирање. Краткорочно планирање. Расположивост и мобилност на агрегатите. Мерки за зголемување на динамичката стабилност. Автоматизирани системи за погон. Математички модели на управување. Хидро-термо координација.				
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.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода			6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода			7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и 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.	Тамадаев А.М.	Мерки за зголемување на расположивоста на агрегатите во ХЕ (на руски)	НАУКА	
		2.	Окороков В.	Основи управленија енергетическим производством		
		3.	Крсмановиќ Љ.	Енергетски параметри хидроелектрана		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

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 154/2011)

Во реализацијата на наставата на Машинскиот факултет во Скопје ангажирани се 55 наставници, од кои 36 редовни професори, 9 вонредни професори и 10 доценти, кои се во редовен работен однос. Во продолжение е дадена листата на наставниците.

1. Проф. д-р Арменски Славе
2. Проф. д-р Ангџушев Кочо
3. Проф. д-р Богатиноски Зоран
4. Проф. д-р Гочев Јован
5. Проф. д-р Гаврилоски Марјан
6. Проф. д-р Гечевска Валентина
7. Проф. д-р Димов Лазо
8. Проф. д-р Димитровски Миле
9. Проф. д-р Донев Ванчо
10. Проф. д-р Дудески Љубен
11. Проф. д-р Јакимовски Славе
12. Проф. д-р Јанчевски Јанко
13. Проф. д-р Кочов Атанас
14. Проф. д-р Коруноски Даме
15. Проф. д-р Кандиќјан Татјана
16. Проф. д-р Костиќ Звонимир
17. Проф. д-р Кузиновски Миколај
18. Проф. д-р Мицкоски Иван

19. Проф. д-р Миновски Роберт
20. Проф. д-р Малчески Алекса
21. Проф. д-р Поленаковиќ Радмил
22. Проф. д-р Пандилов Зоран
23. Проф. д-р Рунчев Добре
24. Проф. д-р Стојковски Валентино
25. Проф. д-р Сидоренко Софија
26. Проф. д-р Тунески Атанаско
27. Проф. д-р Трајковски Лазе
28. Проф. д-р Ташевски Ристо
29. Проф. д-р Косевски Милан
30. Проф. д-р Цицонков Ристо
31. Проф. д-р Чалоска Јасмина
32. Проф. д-р Чакмаков Душан
33. Проф. д-р Шаревски Милан
34. Проф. д-р Вртаноски Глигорче
35. Проф. д-р Козинаков Димитри
36. Проф. д-р Тунески Никола
37. Вон. проф. д-р Гаврилоски Виктор
38. Вон. проф. д-р Данев Дарко
39. Вон. проф. д-р Ѓурков Игор
40. Вон. проф. д-р Марков Зоран
41. Вон. проф. д-р Петрески Златко
42. Вон. проф. д-р Симоновски Петар
43. Вон. проф. д-р Стојмановски Виктор
44. Вон. проф. д-р Ташевски Доне
45. Вон. проф. д-р Филкоски Ристо
46. Доц. д-р Бабунски Дарко
47. Доц. д-р Димитровски Даме
48. Доц. д-р Лазаревска Ана
49. Доц. д-р Костиќ Александар
50. Доц. д-р Мицкоски Христијан
51. Доц. д-р Мојсовски Филип
52. Доц. д-р Целакоска Емилија
53. Доц. д-р Шаревски Васко
54. Доц. д-р Заев Емил
55. Доц. д-р Томов Мите

Во реализацијата на студиската програма по Енергетика и екологија учествуваат следните наставници:

1. Проф. д-р Алекса Малчески
2. Проф. д-р Душан Чакмаков
3. Проф. д-р Никола Тунески
4. Доц. д-р Емилија Целакоска

5. Проф. д-р Славе Арменски
6. Вон. проф. д-р Ристо Филкоски
7. Проф. д-р Миле Димитровски
8. Вон. проф. д-р Зоран Марков
9. Проф. д-р Валентино Стојковски
10. Вон. проф. д-р Доне Ташевски
11. Доц. д-р Даме Димитровски
12. Проф. д-р Атанаско Тунески
13. Проф. д-р Звонимир Костиќ

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.

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	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
		Дипломиран.математ.	1988	ПМФ-Скопје
		Магистер на математички науки	1996	ПМФ-Скопје
		Доктор на математички науки	2002	ПМФ-Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Математика	Природно математички науки	Анализа и функционална анализа
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Математика	Природно математички науки	Анализа и 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
		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.	Математика 1	Сите студиски програми/ МФС
		2.	Математика 2	Сите студиски програми/ МФС
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Одбрани поглавја од применета математика	Сите студиски програми/ МФС
		2.	Веројатност и статистика	Сите студиски програми/ МФС

	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма / институција
		1.	/		/
		2.	/		/
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Malceski A., Manova-Erakovic V.	Some 2-subspaces of 2-space	Математички Билтен 35/2011
		2.	Malceski A., Manova-Erakovic V.	A characterization of n -seminorm,	MathematicaBalkanica/2011
		3.	Malceski A., Manova Erakovic V.	An extend of the type of Hanh-Banach for skew-symmetric linear forms,	Математички Билтен 35/2011
		4.			
		5.			
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Manova Erakovic V., Malceski A.	Grani~ni vrednosti na analiti~ki funkcii i distribucii i aproksimacii vo smisla na distribucii	ПМФ/Скопје/2006-2009
		2.	Дончо Димоски, Алекса Малчески, Ѓорѓи Маркоски и др.		МАНУ 2014
		3.			
		4.			
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Малчески Р., Манова-Ераковиќ В., Маркоски Г., Малчески А.	Сигмина ризница (Рубрика задачи 1-505)	СММ/2009
		2.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Малчески Р., Маркоски Г.	Сигмина ризница (Рубрика задачи 506-1005)	СММ/2013
		3.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Малчески Р.	Сигмина ризница (Рубрика задачи 1006-1260)	СММ/2013
		4.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Малчески Р.	Сигмина ризница (конкурсни задачи 1-192)	СММ/2013
		5.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Малчески Р.	Сигмина ризница (подготвителни задачи)	СММ/2013
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	A.Malceski, V.Malceska	Osnovni poimi od teorijata na kodirwe	Sigma 83/2009
		2.	Malcheski A., Manova Erakovic V.	25-th Balkan Mathematical Olympiad	СММ/2011
		3.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Миовска В., Лешковски Д., Гацовска А.,	Меѓународен натпревар Кенгур 2013	СММ/2014

		4.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В.	Натпревари по математика во средно образование 2013	CMM/2014
		5.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В.	Натпревари по математика во основно образование 2013	CMM/2014
11.	Менторства на 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/ конфере. Година
		1.			
		2.			

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	Душан Чакмаков			
2.	Дата на раѓање	18.02.1959			
3.	Степен на образование	VIII			
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција	
		Дипломиран математичар информатичар	1982	Математички факултет, Скопје	
		Магистер по електротехнички науки	1988	Електротехнички факултет, Скопје	
		Доктор по технички науки	1992	Електротехнички факултет, Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Информачки науки	Програмирамски јазици	Компајлери	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Информачки науки	Информациони системи	Пребарување информации	
8.	Доколку е во работен однос да	Институција			Звање во кое е избран и област

	се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Машински факултет, Скопје	Редовен професор, информатика и математика	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Програмски јазици	ПИНФ/Машински факултет	
	2.	Бази на податоци	ПИНФ/Машински факултет	
	3.	Софтверско инженерство	МХТ/Машински факултет	
	4.	Веројатност и статистика	ИИМ/ Машински факултет	
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	
	2.	Системски Софтвер	МХТ/Машински факултет	
	3.	Методи на оптимирање	Сите/Машински факултет	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Напредно компјутерско програмирање	Сите/Машински факултет	
	2.	Вештачка интелигенција и интелигентни системи	Сите/Машински факултет	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Celakoska E., Cakmakov D.	Lorentz Link Problem and Solutions	<i>Proceedings of the Fourth International Scientific Conference 2011, Vol.1, 2011 16-21.</i>
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
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.	Чакмаков Д.	Веројатност и статистика за инженери	Универзитетски учебник, во фаза на издавање, 2014
	2.			
	3.			
	4.			

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

Прилог бр. 4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторските трудови		
1.	Име и презиме	Никола Тунески		
2.	Дата на раѓање	16/07/1971		
3.	Степен на образование	Трет степен		
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
		Дипломиран машински инженер	1994	Машински Факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
		Магистер на математички науки	1997	Природно-математички факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј,

				Скопје
		Доктор на математички науки	1999	Математички факултет, Универзитет во Белград, Белград, Србија
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Случајни процеси		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Комплексна 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, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје	Редовен професор, Математика - 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 предмет	Студиска програма/институција
		1.	Математика 1	сите насоки на Машински Факултет - Скопје
		2.	Математика 2	сите насоки на Машински Факултет – Скопје
		3.	Инженерска математика	сите насоки на Машински Факултет – Скопје
		4.	Нумеричка математика	сите насоки на Машински Факултет – Скопје
		5.	Компјутери и апликативен софтвер	Индустриски дизајн, МФС
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. Број	Наслов на предмет	Студиска програма/институција
		1.	Одбрани поглавја од Веројатност и статистика	сите насоки на Машински Факултет – Скопје
		2.	Симулации со статистички методи	сите насоки на Машински Факултет – Скопје
		3.	Комплексна анализа за инженери	сите насоки на Машински Факултет – Скопје
		4.	Нумерички методи и оптимизација	сите насоки на Машински Факултет – Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. Број	Наслов на предмет	Студиска програма/институција
		1.	Теорија на еднолисните функции и нејзина примена	Докторски студии по математички науки и примени, Природно-математички факултет Скопје
		2.	Теорија и примена на диференцијалните субординации	Докторски студии по математички науки и примени, Природно-математички факултет Скопје
10	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		

Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач/година
1.	E. Aliaga N. Tuneski	Some connections between class U and α -convex functions, Abstract and Applied Analysis, Volume 2014, Article ID 692327, 4 pages.	Hindawi Publishing Corporation 2014 (2013 IMPACT FACTOR 1.102)
2.	N. Tuneski, M. Darus	On functions that are Janowski starlike with respect to N -symmetric points, Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics, Vol. 41 (2) (2012), 271 – 275.	Hacettepe University 2012 (2010 IMPACT FACTOR 0.385)
3.	Obradovic M., Ponnusamy S., Tuneski N.	Radius of univalence of certain combination of univalent and analytic functions, Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, (2) 35(2) (2012), 325–334.	Malaysian Mathematical Sciences Society 2012 (2010 IMPACT FACTOR 0.696)
4.	Tuneski N., Obradovic M.	Some properties of certain expression of analytic functions, Computers and Mathematics with Applications, 62 (2011), 3438–3445.	Elsevier 2011 (IMPACT FACTOR 2.069)
5.	Irmak H., Bulboaca T., Tuneski N.	Certain relations between α -convex type functions and Bazilevič type functions, Applied Mathematics Letters, Vol. 24 (12) (2011), 2010–2014.	Elsevier 2011 (2010 IMPACT FACTOR 1.155)
10.2.	Учество на 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.	Тунески, Н., Јолевска-Тунеска Б.	Диференцијално сметање	Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје, 2011.
2.	Тунески, Н., Јолевска-Тунеска Б.	Интегрално сметање	Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје, 2011.
3.	Тунески, Н., Георгиева-	Вовед во МАТЛАБ	Авторите 2010

			Целакоска Е.		
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
11					
	11.1.	Дипломски работи			
	11.2.	Магистерски работи			
	11.3.	Докторски дисертации 2 во фаза 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.	Obradovic M., Ponnusamy S., Tuneski N., Radius of univalence of certain combination of univalent and analytic functions, Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, (2) 35(2) (2012), 325–334. (2010 IMPACT FACTOR 0.696) http://www.emis.de/journals/BMMSS/vol35_2.htm		
		2.	Irmak H., Bulboaca T., Tuneski N., Certain relations between α -convex type functions and Bazilevič type functions, Applied Mathematics Letters, Vol. 24 (12) (2011), 2010–2014. (2010 IMPACT FACTOR 1.155) http://www.sciencedirect.com/science/journal/08939659/24		
		3.	Tuneski N., Obradovic M., Some properties of certain expression of analytic functions, Computers and Mathematics with Applications, 62 9 (2011), 3438–3445. (IMPACT FACTOR 2.069) http://www.sciencedirect.com/science/journal/08981221/62/9		
		4.	H. M. Srivastava, N. Tuneski, Emilija Georgieva–Celakoska: Some Distortion and Other Properties Associated with a Family of the n-Fold Symmetric Koebe Type Functions, Australian Journal of Mathematical Analysis and Applications, Vol. 9, Issue 2, Article 1, (2012) 1-17. http://ajmaa.org/Volumes/Volume%209%20Issue%202%202012.php		
		5.	Tuneski, N., On a Class of Functions Defined by Takahashi and Nunokawa, Mathematica Balkanica, Vol. 25 (1–2) (2011), 203–209. http://www.mathbalkanica.info/toc/cont2512.pdf		
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научно истражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	E. Aliaga, N. Tuneski, Some connections between class U and α -convex functions, Abstract and Applied Analysis, Volume 2014, Article ID 692327, 4 pages, http://dx.doi.org/10.1155/2014/692327 . (2013 IMPACT FACTOR 1.102) http://www.hindawi.com/journals/aaa/2014/692327/		
		2.	N. Tuneski, M. Darus, On functions that are Janowski starlike with respect to N-symmetric points, Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics, Vol. 41 (2) (2012), 271 – 275. (2010 IMPACT FACTOR 0.385)		

		http://www.hjms.hacettepe.edu.tr/issues/vol41_2.html				
	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, M. Obradovic: доказ: скениран сертификат	Some results over an expression of analytic functions	“Geometric Function Theory and Applications’2011”, Cluj–Napoca, Romania, September 3 – 9, 2011.	2011
		2.	N. Tuneski, M. Darus, E. Gelova доказ: скениран сертификат	Simple criteria for bounded turning of an analytic function.	“Geometric Function Theory and Applications’2012”, Ohrid, R. Macedonia, August 27 – 31, 2012.	2012
		3.	N. Tuneski доказ: скениран сертификат	Functions of bounded turning	International Short Joint Research Workshop “Some inequalities concerned with the geometric function theory”, The Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University, Kyoto, Japan, May 22 – 24, 2013.	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	Емилија Целакоска		
2.	Дата на раѓање	13.11.1975		
3.	Степен на образование	Високо, VIII – доктор на науки		
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
		дипломиран проф. математика	1999	Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје, ПМФ
		магистер на математички науки	2006	Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје, ПМФ
		доктор на математички науки	2010	Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје, ПМФ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		природно-математички науки	математика	диференцијална геометрија
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		природно-математички науки	математика	диференцијална геометрија
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 - Скопје, Машински факултет		Доцент 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.	Инженерска математика	ПИНФ, ИНД/ МФ	
		2.	Основи на програмирање	МХТ,МВ,ТМЛ,ПИ,МСКИ, ИИМ,ЕЕ,ТИ,АУС,ХИМВ/МФ	
		3.	Објектно програмирање	ПИНФ / МФ	
		4.	Програмски јазици	ПИНФ /МФ	
		5.	Структурно програмирање	МХТ / МФ	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	/	/	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Нехолономна геометрија во механички системи	машинство / МФ	
	10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	K.Trenchevski, E. Celakoska, V. Balan	Research of gravitation in flat Minkowski space	Springer/ 2011, Int. J Theoretical Phys 50(1),1-26 (IF2012: 1.086)	
	2.	K.Trenchevski, E. Celakoska	Geodetic precession and frame dragging observed far from massive objects and close to a gyroscope	Springer/ 2011 Cent Eur J Phys 9(3), 654-661 (IF2012: 0.905)	
	3.	K.Trenchevski, E. Celakoska	Equations of motion for two-body problem according to an observer inside the gravitational field	Taylor&Francis/2011 J. Dyn. Syst. Geom. Theor. 9 (2), 115-135.	
	4.	E. Celakoska, D. Chakmakov	Lorentz link problem and solutions	Math. Nat. Sci., South-West Univ. "Neofit Rilsky", Blagoevgrad/ 2011, Proc. IV Int. Sci Conf, FMNS2011. Vol.1, 16-21.	
	5.	H.M.Srivastava, N. Tuneski, E. Celakoska	Some Distortion and Other Properties Associated with a Family of the n-Fold Symmetric Koebe Type Functions	Victoria Univ./2012 Austral. J Math. Anal. Appl 9(2) 1-17	
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	раководител: проф. д-р Душан Чакмаков, МФ	Комбинирање и оптимирање на класификатори за препознавање облици	национален проект, МОН, 2003-2006 (соработник)	
	2.	раководител: проф. д-р Никола Тунески, МФ	Теорија на еднолисни функции и примена	меѓународен проект, МОН/TUBITAK, 2006-2008 (соработник)	
	3.	раководител: проф. д-р Костадин Тренчевски, ПМФ	Диференцијално - геометриски и тополошки проблеми и нивна примена	национален проект, МОН, 2006-2009 (соработник)	
	4.	раководител: проф. д-р	Линеарни и нелинеарни	меѓународен проект,	

			Живорад Томовски, ПМФ	фракциони и дифузиони модел	МОН/Австрија, 2011-2013 (соработник)	
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)					
	Ред. број	Автори	Наслов		Издавач / година	
	1.	Н. Тунески, Е. Целакоска	Вовед во MATLAB		МФ/2010	
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)					
	Ред. број	Автори	Наслов		Издавач / година	
	/					
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии					
	11.1.	Дипломски работи		/		
	11.2.	Магистерски работи		/		
	11.3.	Докторски дисертации		/		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години					
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов		Издавач / година
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов		Издавач / година
		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	Славе Арменски			
2.	Дата на раѓање	04.02.1950			
3.	Степен на образование	Доктор на 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	
		BSc	1974	М.Ф Скопје	
		MSc	1980	М.Ф Белград	
		PhD	1987	М.Ф Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		технички науки	Термоцентрали	термоенергетика	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		технички науки	Неконвенционални ТЕЦ	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
			Универзитет “Св Кирил и Методиј” 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.	Термотехнички машини и уреди	ПИ, МЗКИ и МХТ-академски
		2.	Термотехнички машини и уреди	ИНД, ЗДК,ХА и ПИНФ-професионални
		3.	Обновливи извори на енергија	Применето термичко инженерство
		4.	Топлински машини	АФИ-академски
		5.	Термоенергетски постројки	Термичко инженерство
		6.	Неконвенционални извори на енергија	Енергетика и екологија
		7.	Термоцентрали	Енергетика и екологија
		8.	Топлинска техника	ИИМ-академски
		9.	Неконвенционални термоенер. објекти	Термичко инженерство
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Симултано производство на енергија	Part time
		2.	Современи технологии во ТЕ и ТЕП	Part time
		3.	Неконвенционални енергетски извори	Part time
		4.	Производство на електрична енергија од неконвенционални енергетски извори	Part time
		5.	Примена на неконвенционалните извори на енергија во термотехнички системи	Part time
		6.	Оптимално управување на ТЕС	Part time
		7.	Производство на енергетски горива од биомаса	Part time
		8.	Когенеративни енергетски постројки	Full time-ТИ
		9.	Топлински пумпи	Full time-ТИ
		10.	Неконвенционални постројки	Full time-ТИ и ЕЕ
		11.	Современи термоенергетски постројки	Full time-ЕЕ
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Неконвенционални постројки	ТИ
		2.	Термичка трансформација на обновливите извори	ТИ
		3.	Современи термоенергетски постројки	ТИ
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
		1.	С. Арменски	Енергетски потенцијал на отпадното дрво во Република Македонија
		2.	С. Арменски	Процена на енергетската вредност на отпадната биомаса од земјоделие и сточарство во Р. Македонија
				Издавач / година
				ЕНЕРГЕТИКА 06 Книга 1, 339-350
				ЕНЕРГЕТИКА 10 Книга 2, 665-672

		3.	В. Стојанов, С. Арменски	Искористување на сончевата енергија за производство на електрична енергија	Часопис ЕНЕР-ГЕТИКА Бр.66/09, стр.50-54
		4.	С. Арменски, К. Давкова	Биодизел како потенцијален извор на енергија во Р.Македонија	Часопис ЕНЕР-ГЕТИКА Бр.55/06, стр.50-54
		5.	В. Стојанов, С. Арменски	Комбинација на когенеративни и сончеви постројки во производство на електрична и топлинска енергија	ЕНЕРГЕТИКА 10 Книга 2, 691-700
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	С. Арменски, К. Димитров, К. Давкова, Д. Ташевски и др.	Градски смет како извор на енергија во Република Македонија	МИОН-2004
		2.	С. Арменски и др.	Quality Assurance and Accreditation System NetworkQAASNet	TEMPUS project Брошура 2007
		3.			
		4.			
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	С. Арменски	Сончева енергија	Европа-92, 2007
		2.	С. Арменски	Обновливи извори на енергија	Алфа-94, 2008
		3.	С. Арменски	Енергија од биомаса	Алфа-94, 2009
		4.	С. Арменски	Термотехнички машини и уреди	Алфа-9, 2010
		5.	С. Арменски	Неконвенционални термоенергетски постројки	Студентски збор, 2001
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	С. Арменски, Д. Ташевски и др.	Основен проект за развод на природен гас до објектите во комплексот на Скопски Саем-фаза: машинство, катодна заштита и градежништво	Март 2008
		2.	С. Арменски, Д. Ташевски	Основен проект за развод на природен гас до објектите во комплексот на Скопски Саем – Елаборат за заштита на животната средина (Екологија)	Март 2008
		3.	С. Арменски, Д. Ташевски	Основен проект за развод на природен гас до објектите во комплексот на Скопски Саем – Елаборат за заштита на труд и сигурност при работа	Март 2008
		4.	С. Арменски, Д. Ташевски	Основен проект за развод на природен гас до објектите во комплексот на Скопски Саем – Елаборат за против пожарна заштита	Март 2008
		5.	S. Armenski: D.Tasevski	REPLACEMENT OF THE FOSSIL FUEL WITH GRAPE	September 2009

				RESIDUES IN KAVADARCI MUNICIPALITY	
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
11.1.	Дипломски работи			2011 вкупно 8 2010 вкупно 12 2009 вкупно 5	
11.2.	Магистерски работи			7 одбранети како ментор	
11.3.	Докторски дисертации			1 како ментор	
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	Ристо Филкоски			
2.	Дата на раѓање	29.04.1964			
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	
		Дипл. маш. инженер	1989	Машински ф., Скопје	
		Магист. по маш. науки	1997	Машински ф., Скопје	
		Доктор по техн. 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.	Парни котли	Термичко инженерство	
	2.	Индустриски печки	Термичко инженерство	
	3.	Енергетика и ресурси	Енергетика и екологија	
	4.	Енерг. технологии за заштита на околината	Енергетика и екологија	
	5.	Индустриски и енергетски котли	Применето термичко инженерство	
	6.	Термички апарати	Применето термичко инженерство	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Моделирање на процеси на енергетска конверзија	Термичко инженерство	
	2.	Генератори на пара – посебни поглавја	Термичко инженерство	
	3.	Користење на горива и околина	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.	Одбрани поглавја од моделирање на процеси на енергетска конверзија	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.	R. V. Filkoski	Pulverised-Coal Combustion with Staged Air Introduction: CFD Analysis with Different Radiation Methods,	The Open Thermodynamics Journal, Vol. 4(2010), Bentham Science Publishers, 2010, pp. 2-12.
	2.	R. V. Filkoski	Radiation Heat Transfer Modelling and CFD Analysis of Pulverised-Coal Combustion with Staged Air Introduction	Archives of Thermodynamics, Vol. 30(2009), No. 4, IFFM Publishers, 2009, pp. 97-118.
	3.	R. V. Filkoski, S. V. Belošević, I. J. Petrovski, S. N. Oka, M. A. Sijerčić	CFD Technique as a Tool for Description of the Phenomena Occuring in Pulverised Coal Boilers	Proc. ImechE Part A: J. of Power and Energy, Vol. 221 (3), 2007, pp. 399-409.
	4.	R. V. Filkoski, I. J. Petrovski, P. Karaš	Optimisation of Pulverised Coal Combustion by Means of CFD/CTA	(An International Journal of) Thermal Science,

			Modelling	Vol. 10 (3), Belgrade, 2006, pp. 161-179.
	5.	V. Strezov, E. Popovic, R. V. Filkoski, P. Shah, T. J. Evans	Assessment of the Thermal Processing Behaviour of Tobacco Waste	(In procedure for publ.) Bioresource Technology, Elsevier Ltd. (2012)
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Група автори	Cleaner and More Effective Industry in Macedonia	Norsk Energi, Project funded by the Government of Kingdom of Norway, 2009- 2012
	2.	Група автори	Europe and Eurasia energy security and market development program: Implementation plan for energy efficiency improvement	MACEF, USAID, 2010-2011
	3.	M. Kosevski (Project coord.), R. V. Filkoski et al.:	Numerical Simulation Program in Mechanical Engineering,	Tempus CARDS JEP-19017, 2006- 2009
	4.	M. Ажиевска – координатор, P. B. Филкоски и др.:	Втор национален план за климатски промени (Second National Communication on Climate Change)	МЖСПП, ИЦЕИМ-МАНУ, Скопје, 2008, ISBN 978-9989- 110-68-9
	5.	A. Tuneski (Project coordinator), R. V. Filkoski et al.:	Development of Environmental Resources Engineering Curriculum (DEREC),	Tempus CARDS JEP-19028, 2005- 2008
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	P. B. Филкоски	Моделирање на процеси на енергетска конверзија	Tempus CARDS JEP-19017 “Numerical Simulation Program in Mechanical Engineering”, Faculty of Mechanical Engineering, Skopje, 2009.
	2.	P. B. Филкоски	Енергетика и ресурси, интерна скрипта – предавања	Машински факултет, Скопје, 2010
	3.	P. B. Филкоски	Термички апарати, интерна скрипта – предавања	Машински факултет, Скопје, 2010
	4.	I. J. Petrovski, R. V. Filkoski:	Air Pollution Control,	DEREC Tempus

				Textbook,	JEP CD_JEP-19840-2004 “Development of Environmental and Resources Engineering Curriculum, Florence-Skopje, 2008.
	5.				
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	I. J. Petrovski, R. V. Filkoski:	Energy efficiency improvement and waste heat utilisation in bitumen processing	Technology development project co-fin. by the Ministry of Education and Science of RM, Skopje, 2011	
	2.	R.V. Filkoski, I.J. Petrovski, M. Ginovska, H. Borchsenius	A Case Study of Energy Recovery in Ferro-Alloys Industry	II Reg. Conference IEEP ’10, Zlatibor, Serbia, 2010.	
	3.	R. V. Filkoski, I. J. Petrovski, I. Janev	A Case Study of Energy Management Improvement in Concrete Products Industry	II Conference “Sustainable Development and Climate Changes SUSTAINNIS 2010”, Nis, Serbia, 2010.	
	4.	И.Ј. Петровски, Р.В. Филкоски	Подобрување на енергетската ефикасност во процесот на хидротермичка обработка на дрво во фабрика за производство на дрвени производи и мебел	Технолошко-развоен проект поддржан од Мин. за образование и наука на РМ, Скопје, 2007-2008	
	5.	I. J. Petrovski, R. V. Filkoski:	Rational Utilisation of Waste Wood Biomass for Energy Purposes,	Project fin. by the APPRM and GTZ programme for technology transfer, Skopje, 2005-2006.	
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		Над 20	
	11.2.	Магистерски работи		4	
	11.3.	Докторски дисертации		1	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	R. V. Filkoski	Pulverised-Coal Combustion with Staged Air Introduction: CFD	The Open Thermodynamics Journal, Vol.	

				Analysis with Different Radiation Methods,	4(2010), Bentham Science Publ., 2010, pp. 2-12.
		2.	R. V. Filkoski	Radiation Heat Transfer Modelling and CFD Analysis of Pulverised-Coal Combustion with Staged Air Introduction	Archives of Thermodynamics, Vol. 30(2009), No. 4, IFFM Publishers, 2009, pp. 97-118.
		3.	R. V. Filkoski, S. V. Belošević, I. J. Petrovski, S. N. Oka, M. A. Sijerčić	CFD Technique as a Tool for Description of the Phenomena Occuring in Pulverised Coal Boilers	Proc. ImechE Part A: J. of Power and Energy, Vol. 221 (2007), No 3, pp. 399-409.
		4.	R. V. Filkoski, I. J. Petrovski, P. Karaš	Optimisation of Pulverised Coal Combustion by Means of CFD/CTA Modelling	(An International Journal of) Thermal Science, Vol. 10 (3), Belgrade, 2006, pp. 161-179.
		5.	R. V. Filkoski, I. J. Petrovski:	Advanced Computational Methods for Complex Simulation of Thermal Processes in Power Engineering	Journal of Academy of Sciences of Republic of Moldova, No.1, 2007, pp. 24-37.
		6.	V. Strezov, E. Popovic, R. V. Filkoski, P. Shah, T. J. Evans	Assessment of the Thermal Processing Behaviour of Tobacco Waste	(In procedure for publication) Bioresource Technology, Elsevier Ltd. (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.	R. V. Filkoski, S. V. Belošević, I. J. Petrovski, S. N. Oka, M. A. Sijerčić http://pia.sagepub.com/content/221/3.toc	CFD Technique as a Tool for Description of the Phenomena Occuring in Pulverised Coal Boilers	Proc. ImechE Part A: J. of Power and Energy, Vol. 221 (3), 2007, pp. 399-409.
		2.	R. V. Filkoski, I. J. Petrovski, P. Karaš http://thermalscience.vinca.rs/2006/3/	Optimisation of Pulverised Coal Combustion by Means of CFD/CTA Modelling	(An International Journal of) Thermal Science, Vol. 10 (3), Belgrade, 2006, pp. 161-179.
		3.	R. V. Filkoski http://www.benthamscience.com/open/totherj/openaccess2.htm	Pulverised-Coal Combustion with Staged Air Introduction: CFD Analysis with Different Radiation Methods	The Open Thermodynamics Journal, Vol. 4(2010), Bentham Science Publ., 2010, pp. 2-12.
	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.	Filkoski R.V., Popovic E., Strezov V.	Experimental study of product composition during slow pyrolysis processing of tobacco residues	7 th International Conference on Biomass for Energy, Kyiv, Ukraine,	2011
	2.	E. Popovic, V. V. Strezov, R. V. Filkoski, P. Shah	Bio-gas, bio-oil and biochar production from pyrolysis of tobacco waste	Bioenergy Australia 2010 Conference, Sidney	2010
	3.	R. V. Filkoski, L. J. Bureska, I. J. Petrovski	Advanced Numerical Methods for Investigation of Energy Conversion Processes	International Symposium "Power Plants 2010", Vrnjacka Banja, Serbia	2010

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	Миле Димитровски		
2.	Дата на раѓање	27.05.1950		
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
		Дипломиран машински инженер	1976	Електромашински факултет - Скопје
		М-р по машински науки	1988	Машински Факултет - Скопје
		Д-р по технички науки	2000	Машински факултет Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Машинство Енергетика	Термичко инженерство - енергетика	Мотори со внатрешно согорување
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Машинство Енергетика	Термичко инженерство - енергетика	Мотори со внатрешно согорување
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
		УКИМ – Машински факултет		Редовен професор – (доживотно), во област мотори со внатрешно согорување и предмети од областа на термоенергетиката
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	ТЕ/ Машински Факултет
		2.	МОТОРИ СВС И ОПРЕМА	МВ/ Машински факултет
		3.	МОТОРИ СВС И ЕКОЛОГИЈА	ЕЕ/ Машински факултет
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		

		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	МОТОРИ СВС – напредно ниво 1	ТЕ/ Машински Факултет	
		2.	МОТОРИ СВС – напредно ниво 2	ТЕ/ Машински Факултет	
		3.	ЕКО МОТОРИ	ЕЕ/ Машински факултет	
		4.	ЗАГАДУВАЊЕ ОД МОТОРИ СО ВНАТРЕШНОСОГОРУВАЊЕ	ЕЕ/ Машински факултет	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	ИНЖЕНЕРСКИ МЕТОДИ ЗА МОТОРИТЕ СО АЛТЕРНАТИВНИ ГОРИВА	Машинство /Машински факултет	
		2.	ЗАГАДУВАЊЕ НА ВОЗДУХОТ И СИСТЕМИ ЗА ПРИРОДЕН ГАС	Машинство /Машински факултет	
	10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Миле ДИМИТРОВСКИ, Маја ТРАЈКОВСКА*, Елена КИРОВСКА*	СПРАВУВАЊЕ СО ОТПАДНИТЕ ФЛУИДИ ОД АВТОМОБИЛИТЕ ВО АКЦИЈАТА СТАРО ЗА НОВО – DACIA ЗА ПРИРОДАТА	Земак – 2009, меѓународен собир Охрид
		2.	Миле ДИМИТРОВСКИ,	ПЕДЕСЕТ И ПЕТ ПРИЧИНИ ЗА ДА СЕ КОРИСТИ ПРИРОДНИОТ ГАС ВО МОТОРНИТЕ ВОЗИЛА	Земак-2009 меѓународен собир Охрид
		3.	Зоран Шапуриќ, Миле Димитровски	РЕГУЛАТИВА И АКТИВНОСТИ ВО ЕВРОПСКА УНИЈА ПОВРЗАНА СО ЕДУКАЦИЈА И ПРЕВЕНЦИЈА ВО ПАТНИОТ СООБРАЌАЈ	РСБСП Стручен собир со меѓ.учество за црни точки, Скопје
			Миле Димитровски Зоран Шапуриќ,	НОВИ АКТИ НА ЕВРОПСКАТА УНИЈА ВО ОБЛАСТА НА БЕЗБЕДНОСТА НА СООБРАЌАЈОТ	РСБСП Стручен собир со меѓ.учество за црни точки, Скопје
		4.	Миле Димитровски	ЗОШТО ПОСТОЈАТ ЦРНИ ТОЧКИ НА ПАТИШТАТА И ИДЕНТИФИКАЦИЈАТА НА ОПАСНИТЕ МЕСТА НА ПАТИШТАТА	Стручен собир со меѓ.учество за црни точки, Скопје
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Миле Димитровски Зоран Шапуриќ Никола Ангеловски Вулнет Палоши	НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЈА ЗА БЕЗБЕДНОСТ НА СООБРАЌАЈОТ НА ПАТИШТАТА 2009-2014	РСБСП – 2008 Скопје
		2.	Миле Димитровски	WHITE PAPER ON ROAD	РСБСП – 2011

		Зоран Шапуриќ Никола Ангеловски Вулнет Палоши	TRANSPORT SAFETY IN MACEDONIA	Скопје
	3.			
	4.			
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Миле Димитровски	БИОГАСОТ КАКО ГОРИВО ВО ЗЕМЈОДЕЛИЕТО (ЕНЕРГИЈА ОД ЗЕМЈОДЕЛИЕ ЗА ЗЕМЈОДЕЛИЕ)	ЦеПроСард, 2010 Скопје
	2.	Миле Димитровски Даме Димитровски Дејан Спасков	П Р И Р А Ч Н И К ЗА ЗАИНТЕРЕСИРАНИ КОРИСНИЦИ ЗА ТЕХНОЛОГИЈА ЗА БИОГАС НА СТОЧАРСКА ФАРМА	ЦеПроСард – Скопје
	3.			
	4.			
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Mile Dimitrovski	GOOD PRACTICE SAFETY TRAFFIC IN SKOPJE (CAPITAL OF REPUBLIC OF MACEDONIA)	
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	179	
	11.2.	Магистерски работи	10	
	11.3.	Докторски дисертации	6	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
		Ред. број	Автори	Наслов
		1.		
		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
		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	Зоран Марков			
2.	Дата на раѓање	23.06.1975			
3.	Степен на образование	Докторат			
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	2007	Машински факултет - Скопје	
		Магистратура	2011	Машински факултет - Скопје	
		Диплома	1998	Машински факултет - Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Механика на флуиди и струјнотехнички системи	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Хидроенергетика	
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, Струјна техника и хидраулични машини	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Механика на флуиди	ЕЕ, ТИ, ТМЛ, МВ/ МФС	
		2.	Хидраулични турбини и пумпи	АФИ / МФС	
		3.	Хидроцентрали	ЕЕ / МФС	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Теорија на турбомашини и CFD симулации	АФИ / МФС	
		2.	Одбрани поглавја од механика на флуиди	АФИ / МФС	
		3.	Пречистување на отпадни води	ЕЕ / МФС	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Трансформација на обновливата енергија во хидрауличните машини	Машинство / МФС	

		2.	Хидроенергетика и животната средина	Машинство / МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Markov Z., Dimitrovski D., Jovanoski I., Nenchev A.	Production and Utilising of Biogas and Other Measures for Increasing Energy Efficiency in the Municipal Wastewater Treatment Plant	Journal of Environmental Protection and Ecology, p.1014-1022, Vol. 14, no.3 (2013), SCI=0,259
		2.	Iliev V., Popovski P., Markov Z.	A comparison of numerical prediction and experimental dynamic behaviour at transient regimes of hydropower plant	Technics, technologies, education and management journal, Vol. 9, no.1 (2014), SCI=0,414
		3.	Markov Z., Popovski P., Talevski G., Ristova E.	Manufacturing of a Centrifugal Pump Using Integrated Computer Aided Approach	International Virtual Journal Machines, Technologies, Materials, pp. 22-24, Issue 1, Year VII, 2013
		4.	Reskovski F., Markov Z., Lipej A., Sirok B.	Numerical Prediction Of Karman Vortex Street Phenomenon In NACA 4421 Aerofoil Wake	Mechanical Engineering - Scientific Journal, Faculty of Mechanical Engineering-Skopje, Vol. 30, no. 1-2, pp. 29-37, 2012
		5.	Iliev V., Popovski P., Markov Z.	Transient Phenomena Analysis in Hydroelectric Power Plants at Off-design Operating Conditions	International Journal of Engineering Research and Applications, Vol. 2, Issue 6, pp. 1480-1488, 2012
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Ношпал А., Стојковски В. Марков З. и др.	Примена на CAD и CAE технологиите во струјнотехничките процеси во енергетиката и екологијата	Министерство за образование и наука на Р. Македонија, 2006-2009
		2.	Поповски П., Марков З., Поповски Б.	Capacity Building of the Secondary Education Teachers in the Field of Environmental and Social Impact of Renewable Energy	UNESCO проект, 2012
		3.	Тунески А., Марков З. и др.	Monitoring and Improving the Rivers in the Vardar/Axios Watershed (MIRVAX)	НАТО ПЗМ проект, 2006-2008
		4.	Тунески А., Марков З. и др.	Development of Environmental	EU TEMPUS

				and Resources Engineering Curriculum (DEREC)	проект, 2005-2008
	5.	Тунески А., Марков З. и др.		Development of Environmental and Resources Engineering Learning (DEREL)	EU TEMPUS проект, 2010-2014
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.	Markov Z., Dimitrovski D., Aleksic V.	Development of gas distribution network for the city of Kumanovo – challenges and solutions		5 th International gas conference of Southeast Europe, Sarajevo, Bosnia-Herzegovina, 2012
	2.	Popovski p., Markov Z.	Development of basic criteria for establishing of feed-in tariffs in r. Macedonia		Proceedings of the 5 th Conference on sustainable development of energy, water and environment systems, Dubrovnik, Croatia, 2009, pp. 407
	3.	Popovski P., Markov Z., Tomic-Trpkovska M.	Development of small hydropower plants in republic of macedonia - experience and dilemmas		Journal of the energy society of Serbia, year 10, vol. 1, pp. 121-124, 2008
	4.	Jovanoski i., Markov Z., Dimitrovski D., Kochubovski M.	Quality of the excess sewage sludge from municipal wastewater treatment plants, possibilities for use and disposal in R. Macedonia		International BENA Conference, SPHAMEER, Constanta, Romania, 2013
	5.	Jovanoski I., Popovski P. Markov Z., Tuneski A., Nencev A.	Monitoring and analysis of the operation of Kumanovo WWTP and proposed measures for increasing the efficiency of the aeration system		3 rd international Conference challenges in the water sector in the EU accession process, Ministry of environment and physical planning, Skopje, 2012
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		23	
	11.2.	Магистерски работи		4	
	11.3.	Докторски дисертации		1	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			

		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
		2.				
		3.				
		4.				
		5.				
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
		1.				
		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	Валентино Стојковски		
2.	Дата на раѓање	14.10.1964		
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
		дипл.маш.инж.	1989	МФС-Скопје
		магистар по техн.науки	1995	МФС-Скопје
		доктор по техн.науки	2001	МФС-Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Механика на флуидите и струјно технички системи
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Механика на флуидите и струјно технички 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		Редовен професор струјна техника и хидраулични машини
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.	Динамика на флуиди со CFD методи	АФИ
		2.	Хидраулика и хидраулични машини	ИИМ
		3.	Струјни процеси со CFD методи	ЕЕ
		4.	Постројки со флуидизиран слој	ХА
		5.	Надежност на хидрауличните и пневматските системи	ХА
		6.	Нормативи за заштита на човековата околина	ХА
		7.	Основи на механика на флуидите	
		8.	Струјнотехнички мерења и инструменти	АФИ
		9.	Мерења во хидрауликата и автоматиката	ХА
	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 во автоматика и флуидно инженерство	АФИ
		2.	Инженерско експериментирање	АФИ
		3.	Мерење, мониторинг и обработка на податоци	АФИ
		4.	Методи за пресметување во динамиката на флуидите (CFD)	АФИ
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Напредни поглавја од механика на флуидите	АФИ
		2.	Експериментални истражувања во механика на флуидите и хидраулични системи	АФИ
		3.	Моделирање и симулации во динамика на флуиди	АФИ
		4.	Нормативи и заштита на животната средина	АФИ
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	V.Stojkovski, Z.Kostic, A.Nospal, D.Tanurkov	Kriterijumi procene fizibilnosti izgradnje malih hidrocentrala	MEDJUNARODNO SAVETOVANJE: ENERGETIKA 2008, Zlatibor 25.03 - 28.03.2008
	2.	R.Filkovski, I.Petrovski, A.Nospal, V.Stojkovski	Energy efficiency and energy saving in industry and services	14 SIMPOZIUM TERMICARA SRBIJE, 2009
	3.	V.Stojkovski, Z.Kostic, A.Nospal	Implementation cfd analyzes refer to cavitation regime at the howell bungler valve with installed deflector	MEDJUNARODNO SAVETOVANJE: ENERGETIKA 2011, Zlatibor 22.03 -

				25.03.2011
	4.	V.Stojkovski, Z.Kostic, A.Nospal	Transient analisys into the water supply system of hydropower plants with short penstock	MEDJUNARODNO SAVETOVANJE: ENERGETIKA 2011, Zlatibor 22.03 - 25.03.2011
	5.	A.Levkovski, V.Stojkovski, Z.Kostic	Odregjivanje pojave kavitacije u setu prigusnica sa merenjem nivo buke	MEDJUNARODNO SAVETOVANJE: ENERGETIKA 2011, Zlatibor 22.03 - 25.03.2011
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	В.Стојковски, Д.Козинаков, Ј.Чалоска:	Конструктивен развој и воспоставување на континуиран систем за транспорт и селективно дозирање на цврсти предмети	Машински факултет, октомври 2007.
	2.	Ношпал А., Стојковски В., Костиќ З., Петровски И., Филковски Р., Марков З., Лазаревска А., Заев Е. и др.:	Примена на CFD и САХ технологии за струјнотехнички процеси во енергетиката и екологијата	Машински факултет, август 2009 г.
	3.	И. Петровски, Р. Филковски, А. Ношпал, В.Стојковски и др.:	Истражување и оптимизација на термичките процеси во енергетските уреди и постројки со техника на нумеричка термичка анализа	Машински факултет, август 2009 г.
	4.	М.Косевски, И.Гурков, П.Поповски, В.Стојковски и др.	Numerical Simulation Program in Mechanical Engineering	TEMPUS Joint European Project - 19017, 2006-2009
	5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	З.Костиќ, А.Ношпал, В.Стојковски	Збирка задачи хидраулични волуменски машини и системи, (интерна скрипта за студентите на МФС)	Скопје, 2007 год.
	2.	В.Стојковски, З.Костиќ	Хидраулика и хидраулични машини, (интерна скрипта за студентите на МФС, насока: ИИМ)	Скопје, 2008 год
	3.	В.Стојковски	Нумерички модели и симулации во механика на флуидите, (интерна скрипта за студентите на посдипломски студии на МФС)	Скопје, 2009 год.
	4.			
	5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Z.Kostic, V.Stojkovski	Redesign, repairing on the flow domain and implementation	june 2010

				technical solution at the Howell bunger valves installed at the dam Lisice refer to overcoming a cavitation, Technical report, СМО—Spain	
	2.	3.Костиќ, В.Стојковски		Стабилност на притисниот (доводен) цевковод кај ХЕЦ Песочани, Студија	октомври 2010 г.
	3.	П.Поповски, В.Стојковски, Ј.Гочев		Технички прием на работното коло за агрегат 1 од ХЕЦ Св.Петка, Технички извештај и записник од извршените контроли	февруари 2011
	4.	В.Стојковски, З.Костиќ		Физибилити студија со технички информации за идејното техничко решение за дванаесет локации за градба на мали хидроелектрични центриали, Студија	мај 2011 г.
	5.	В.Стојковски, З.Костиќ, З.Јаковлевски		Систем за водоснабдување со технолошка вода на топилницата Фени Индустрис од акумулацијата Тиквеш , Идеен проект	мај, 2011 год
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	27		
	11.2.	Магистерски работи	7		
	11.3.	Докторски дисертации	/		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.			
		2.			
		3.			

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 / Шумперк, Р. Чешка		
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
		Дипломиран машински инженер	1985	Машински факултет, Скопје
		Магистер по машински науки	1995	Машински факултет, Скопје
		Доктор на технички науки	2004	Машински факултет, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Енергетика	Матем. моделирање и симулација на енергетски процеси
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Енергетика	Матем. моделирање и симулација на енергетски 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	
		Универзитет Св. “Кирил и Методиј”, Машински факултет Скопје	Вонреден професор	
.	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 во првиот циклус на студии		
	.	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Топлински турбини	Термичко инженерство/МФС
		2.	Енергетска ефикасност	Енергетика и екологија/МФС
		3.	Енергетика и екологија	Енергетика и екологија/МФС
	9.2	Список на предмети кои наставникот ги води во вториот циклус на студии		
	.	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Моделирање на процеси на енергетска конверзија	Термичко инженерство/МФС
		2.	Когенеративни термоенергетски постројки	Термичко инженерство/МФС
		3.	Неконвенционални постројки	Термичко инженерство/МФС
		4.	Современи термоенергетски постројки	Енергетика и екологија/МФС
		5.	Неконвенционални постројки	Енергетика и екологија/МФС
	9.3	Список на предмети кои наставникот ги води во третиот циклус на студии		
	.	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
		1.	Современи термоенергетски постројки	Термичко инженерство/МФС
		2.	Енергетска ефикасност	Термичко инженерство/МФС
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	D. Tashevski, I. Shesho	Three-generation Power Plant with High-temperature Fuel Cells for Complex Building	International Journal of Engineering Research and Development (IJERD), (p-ISSN: 2278-800X), Vol. 6, Is. 5, pp. 46-52, India /2013.

		2.	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. (SJRF 0,26)
		3.	D. Tashevski, R. Filkoski, I. Shesho	Optimisation of Binary Cogenerative Thermal PowerPlants with Solid Oxide Fuel Cells on Natural Gas	International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET), (ISSN 0976-6359 Online), Volume 5, Issue 1, pp. 122-131, India /2014. (JIF 5,77)
		4.	D. Tashevski, D. Dimitrovski, Z. Markov, I. Shesho	Energy and Ecology Benefits of Independent SOFC/Gas Turbine Co-generation Power Plant on Natural Gas	1 st Internatinal U.O.C. – B.E.N.A. – Conference “The Sustainability of Pharmaceutical, Medical and Ecological Education and Research – SPHAMEER – 2013”, Constanca, Romania /2013
		5.	I. Shesho, D.Tashevski	Simulation Application for Optimization of Solar Collector Array	International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA), Volume 4, Issue 1, pp. 10-19, (ISSN: 2248- 9622), India /2014. (JIF 1,69)
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Д. Ташевски К. Димитров Група автори Соработка со МАЦЕФ	Програма за развој на безбедноста и пазарот во Европа и Евроазија – План за имплементација за подобрување на ЕЕ	МАЦЕФ и УСАИД Македонија /2010-2011
		2.	С. Арменски Д. Ташевски Љ. Каракашева	Производство на брикети и пелети од земјоделски отпадоци - Агроенергија	ЦеПроСАРД /2011-2012
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Д.Ташевски С. Арменски	Збирка задачи од „Термотехнички машини и уреди” (2 прераб. издание)	Алфа 98, 197 стр., ИСБН 978- 9998-936-29-6, Скопје /2009.
		2.	С. Арменски Д.Ташевски	Збирка задачи од „Топлински турбини”,	Алфа 98, 288 стр., ИСБН 978- 9998-936-27-5, Скопје /2009.
		3.	С. Арменски Д.Ташевски	Збирка задачи од „Термоенергетски постројки”,	Алфа 98, ИСБН 978-9998-936- 36-4., Скопје /2010.
		4.	С. Арменски, Д. Ташевски, Љ. Каракашева	Производство на брикети и пелети – прирачник	ЦеПроСАРД, ИСБН 978-608- 65330-6-9, Скопје /2012.
		5.	Д. Ташевски	Одржување и експлоатација на енергетски постројки и системи	УКИМ, Е-книга, Скопје /2014
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Д. Ташевски МАЦЕФ	Енергетска контрола на училишни објекти во надлежност на локалната самоуправа, општини Ѓорче Петров,	МАЦЕФ, Скопје, /2011

				М.А. Ченто (5 детски градинки и 1 основно училиште).	
	2.	Д. Ташевски, И. Шешо		Основен проект-Машинство, Термотехнички инсталации и постројки за Станбено-деловен објект на ул. Генерал М. Апостолски, Штип	тех.бр. 226/2012, Бауер-Скопје /2012.
	3.	Д.Ташевски		Извештај од енергетска контрола на ЈОУДГ „Ангел Шајче“ објект „Буба Мара“, Куманово	МФС, бр. 07-235/5, Скопје /2013.
	4.	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 за Џевахир Гуруп Истанбул Р. Турција, Подружница во Р. Македонија,	МФС, бр.07-1983/4, Скопје /2013
	5.	Р. Филкоски, Д. Ташевски, С. Арменски, З. Марков		Стручно вештачење за неможност на врел старт, конструктивен проблем на гасната турбина, латентни и други несакани дефекти при монтажа и пуштање во работа на ТЕ-ТО АД	МФС, бр.07-3270/5, Скопје /2013
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		42	
	11.2.	Магистерски работи		6	
	11.3.	Докторски дисертации		1	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред.бр.	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	D. Tashevski, I. Shesho	Three-generation Power Plant with High- temperature Fuel Cells for Complex Building	International Journal of Engineering Research and Development (IJERD), (e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278- 800X), Volume 6, Issue 5, pp. 46-52, India /2013.
		2.	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. (SJRF 0,26)
		3.	I. Shesho, D.Tashevski	Simulation Application for Optimization of Solar Collector Array	International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA), Volume 4, Issue 1, pp. 10-19, (ISSN: 2248-9622), India /2014. (JIF 1,69)
		4.	D. Tashevski, R. Filkoski, I. Shesho	Optimisation of Binary Cogenerative Thermal PowerPlants with Solid Oxide Fuel Cells on Natural Gas	International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET), (ISSN 0976–6359 Online), Volume 5, Issue 1, pp. 122-131, India /2014. (JIF 5,77)
		5.	D. Tashevski, D. Dimitrovski, Z. Markov, I. Shesho	Energy and Ecology Benefits of Independent SOFC/Gas Turbine Co- generation Power Plant on Natural Gas	1 st Internatinal U.O.C. – B.E.N.A. – Conference “The Sustainability of Pharmaceutical, Medical and Ecological Education and Research – SPHAMEER – 2013”, Constanca, Romania /2013
		6.	D. Tashevski, D. Dimitrovski	Optimization of binary co-generative thermal power plants with SOFC on solid fuel	7 th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems - SDEWES 2012, Ohrid, CET-OH12-011 /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.бр.	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.	D. Tashevski, I. Shesho	Three-generation Power Plant with High-temperature Fuel Cells for Complex Building	International Journal of Engineering Research and Development (IJERD), (e-ISSN: 2278-067X, p-ISSN: 2278-800X), Volume 6, Issue 5, pp. 46-52, India /2013. (JIF 1,131)	
	2.	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. (SJRF 0,26)	
	3.	I. Shesho, D.Tashevski	Simulation Application for Optimization of Solar Collector Array	International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA), Volume 4, Issue 1, pp. 10-19, (ISSN: 2248-9622), India /2014. (JIF 1,69)	
4.	D. Tashevski, R. Filkoski, I. Shesho	Optimisation of Binary Cogenerative Thermal PowerPlants with Solid Oxide Fuel Cells on Natural Gas	International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET), (ISSN 0976-6359 Online), Volume 5, Issue 1, pp. 122-131, India /2014. (JIF 5,77)		
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред.бр.	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конф.	Година
	1.	D. Dimitrovski M. Dimevska D. Tashevski	Strategic connection of Republic of Macedonia to the European natural gas streams	International gas conference of South Eastern Europe, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina	2012
	2.	D. Tashevski, D. Dimitrovski, Z. Markov, I. Shesho	Energy and Ecology Benefits of Independent SOFC/Gas Turbine Co-generation Power Plant on Natural Gas	1 st Internatinal U.O.C. – BENA. – Conference “The Sustainability of Pharmaceutical, Medical and Ecological Education and Research SPHAMEER-2013“,Constanca, Romania,	2013
	3.	D. Dimitrovski, K. Belcheska, D. Tashevski, M. Kocubovski	Possible Scenarios for Achiving the Goal 20/20/20 in FYR-Macedonia	1 st Internatinal U.O.C.-BENA-Conference “The Sustainability of Pharmaceutical, Medical and Ecological Education and Research-SPHAMEER-2013“,Constanca, Romania,	2013
4.	D.Dimitrovski, M.Dimitrovski, G. Popsimonova, D.Tashevski	Biogas – Overview of the Possibilities for Implementation in the Macedonian Agricultural Sector	16 th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia – SIMTERM - 2013, Sokobanja, Serbia	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	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	Образование	Година	Институција	

	образованието односно се стекнал со научен степен		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		Доцент, Термотехника и термоенергетика	
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.	Дизајн и пресметка на мотори СВС	ТИ, МФС	
		2.	Тјунирање моторски системи	ПТИ, МФС	
		3.	Екоенергетика	ПТИ, МФС	
		4.	Третман на отпад	ПТИ, МФС	
		5.	Горива и мотори	Сите, МФС	
		6.	Управување со отпад	ЕЕ, МФС	
		7.	Погонски материјали	ЕЕ, МФС	
		8.			
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Загадување од моторите СВС	ЕЕ/МФС	
2.		Еко - мотори	ЕЕ/МФС		
3.					
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии				
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција		
	1.				
	2.				
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Dame Dimitrovski	Introducing natural gas as a second fuel and reconstruction of a diesel engine to use dual fuel technology – emissions, economy	Combustion Institute, Western States, USA, 2008, University of

				Southern California
	2.	Dame Dimitrovski	Using CNG and Diesel in the City Bus Transport in Skopje	Proceedings of the 2008 Technical Meeting of the Central States Section of The Combustion Institute, USA, 2008
	3.	Даме Димитровски	Union Regulations of Road Transport Air Pollution and Its Implementation in the Macedonia	JEPE
	4.	Зоран Марков, Даме Димитровски	Production and Utilising of Biogas and Other Measures for Increasing Energy Efficiency in the Municipal Wastewater Treatment Plant	JEPE
	5.	Dame Dimitrovski, Martina Dimeska	Possible directions for strategic connection of Republic of Macedonia to the European natural gas streams	Zbornik radova Instituta za gasnu tehniku
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Миле Димитровски, Ванчо Донев, Елениор Николов, Даме Димитровски	Прилагодување на дел од возниот парк – автобусите на ЈСП за користење еколошки горива природен гас, развоен проект,	МОН, Скопје 2003
	2.	Dame M. Dimitrovski	Using of Biogas for cogenerative systems at sanitary landfill - Drisla Skopje	Project for World Scientific Organization pages 6+52
	3.	Dame Dimitrovski, Sonja Filipovska,	Lowering the influence of using day lights and a mean to reduce the emission from small vehicles	Републички совет за безбедност на сообраќајот на патиштата 2009, Студија
	4.	Dame Dimitrovski,	Emissions and Immissions in the city of Tetovo, traffic development influence on the immissions,	Републички совет за безбедност на сообраќајот на патиштата 2008, Студија
	5.			
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	2008

				загадувањето на воздухот во Скопје со замена на постојните фосилни горива со природен гас, кандидат за наградата Гоце Делчев за 2008 година, Скопје, ISBN 978-9989-9812-8-9	
		3.			
		4.			
		5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Dame M. Dimitrovski,	Награден труд со оригинални научни резултати објавен во референтно научно/стручно списание со меѓународен уредувачки одбор: Ecological benefits of NG buses in Skopje, Awarded article	International Gas conference, Beograd, Serbia, 2007	
	2.	Z. Markov, D.Dimitrovski, V.Aleksic	Development of Gas Distribution Network for the city of Kumanovo – Challenges and Solutions, International Gas Conference of South Eastern Europe	Zbornik radova Instituta za gasnu tehniku	
	3.	D. Dimitrovski, M. Stojanovski, D. Stojanovska	Virtual pipelines – short cut to natural gas utilization, International Gas Conference of South Eastern Europe	International Gas Conference, Sarajevo 2012	
	4.	Даме Димитровски	Зошто биогасот од земјоделието и сточарството, не стана основа за рурален развој во Македонија	ЗЕМАК, Охрид 2010	
	5.	Done Tashevski, Dame Dimitrovski	Optimization of binary co-generative thermal power plants with SOFC on solid fuel	JETP	
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		15	
	11.2.	Магистерски работи		4	
	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.	Gordana Popsimonova, Biljana Ristovska, Dame Dimitrovski (CA), Goce Georgievski	Greenhouse production in Macedonia – challenges and opportunities	MESJ 77–84, UDC 621, CODEN: MINSC5, ISSN 1857 – 5293
		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.	Z. MARKOV, D. DIMITROVSKI, I. JOVANOSKI, A. NENCHEV.	Production and Utilising of Biogas and Other Measures for Increasing Energy Efficiency in the Municipal Wastewater Treatment Plant p.1014	JEPE, 2013	
		2.	M. DIMITROVSKI, Z. SAPURIC, D. DIMITROVSKI CA, M. KOCHUBOVSKI.	European Union Regulations of Road Transport Air Pollution and Its Implementation in the FYR Macedonia p.813	JEPE, 2013	
		3.	Done Tashevski, Dame Dimitrovski	Optimization of binary co-generative thermal power plants with SOFC on solid fuel	Chemical Engineering Transactions, Journal ISSN: 19749791	
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.	Nikola Angelovski, Mile Dimitrovski, Dame Dimitrovski, Ljupco Stavreski1	DEVELOPMENT OF NEW DIRECTIONS FOR PEDESTRIAN SAFETY GOALS IN MACEDONIAN NATIONAL STRATEGY FOR ROAD TRAFFIC SAFETY 2015-2020 BASED ON THE IMPLEMENTATION OF STRATEGY 2009-2014	PRI International conference, Kyiv, Ukraine	2013
		2.	Nikola Angelovski, Mile Dimitrovski, Ljupco Stavreski, Dame Dimitrovski	THE CULTURE OF BEHAVIOR OF ROAD USERS IN REPUBLIC OF MACEDONIA	PRI International conference, Kyiv, Ukraine	2013
		3.	Dame Dimitrovski at all.	Biogas – Overview of the Possibilities for Implementation in the Macedonian Agricultural Sector	16 th Symposium on Thermal Science and engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia,	2013
		4.	Dame Dimitrovski	Effective and Environmental Parameters of Diesel Engines Using Biodiesel and Biodiesel – Petro Diesel Blends	16 th Symposium on Thermal Science and engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia,	2013
		5.	Dame Dimitrovski at all.	Biofuels part in the energy balance of Macedonia for achieving the climatic – energy	1 st INTERNATIONAL U.O.C. B.EN.A.	2013, June 20-23, Constanta,

				scenario 20/20/20 of the EU for renewable energy sources	CONFERENCE The sustainability of pharmaceutical, Medical and Ecological education and Research – SPHAMEER –	Romania
--	--	--	--	--	--	---------

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	Атанаско Тунески		
2.	Дата на раѓање	22.01.1965		
3.	Степен на образование	Докторат		
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	1997	Машински факултет Скопје
		Магистратура	1993	Машински факултет Скопје
		Диплома	1989	Машински факултет Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Автоматика
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Автоматика
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Универзитет Св. Кирил и Методиј, Машински факултет - Скопје		Редовен професор, Автоматика
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Автоматско управување	МФС
		2.	Оптимирање на енергетски системи	ЕЕ/МФС
		3.	Системи за автоматско управување	АФИ/ МФС
		4.	Програмибилни логички контролери	АФИ/МФС и Мехатроника/МФС
		5.	Проектирање на роботски системи	АФИ/МФС
		6	Мониторинг и управување	ХА/МФС
	7	Роботи	ХА/МФС	
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Управување со динамички системи	АФИ/МФС
		2.	Компјутерско управување со машини и процеси	АФИ/МФС

		3.	Оптимални управувачки системи	ХПА/МФС	
		4	Управување со нелинеарни системи	ХПА/МФС	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Напредни поглавја од управување со динамички системи	ХИА/МФС	
		2.	Напредни поглавја од компјутерско управување со машини и процеси	ХИА/МФС	
		3.	Напредни поглавја од динамика на објекти и процеси	ХИА/МФС	
		4.	Напредни поглавја од автоматизација на машини и процеси	ХИА/МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Atanasko Tuneski, et.al.	Towards a New Curriculum: the DEREK (Development of Environmental and Resources Engineering Curriculum) Experience, book edited by Enrica Caporali, Atanasko Tuneski	Firenze University Press, 2009, ISBN 978-88-8453-876-5 (print), ISBN 978-88-8453-877-2 (online)
		2.	Atanasko Tuneski	Expected Outcomes, Achieved Objectives and Future Perspective”, paper included in the book: Towards a New Curriculum: the DEREK (Development of Environmental and Resources Engineering Curriculum) Experience	Firenze University Press, 2009, ISBN 978-88-8453-876-5 (print), ISBN 978-88-8453-877-2 (online), pp. 1-8.
		3.	Atanasko Tuneski, et.al.	Monitoring for Improving the River Vardar/Axios	IV International Symposium on Transboundary Waters Management, Thessaloniki, Greece, 15 th -18 th October, 2008, 29 ppt slides.
		4.	Atanasko Tuneski, et.al.	Monitoring and Improving the Transboundary Rivers Watershed	ICID (International Commission on Irrigation and Drainage) Workshop: Water Governance: Emerging Theory and Practice, London, October 19 th , 2007, pp. 134-139.
		5	Atanasko Tuneski, et.al.	Design of Robust Control Law for Hydroturbine and SCADA Simulation	Journal of Energetics 2011, Journal of

				Association of Energy Sector, No.2, year XIII, March 2011, UDC 620.9, ISSN 0354-8651, UDC: 621.224.011:62-5, pp.85-89
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Atanasko Tuneski (Coordinator)	TEMPUS DEREK (Development of Environmental and Resources Engineering Curriculum) project	TEMPUS Joint European Project (2005-2008) No.19028
	2.	Atanasko Tuneski (Partner Project Director)	Monitoring and Improving the Rivers in the Vardar/Axios Watershed (MIRVAX project)	NATO Science for Peace Project (SfP 981877), 2005-2011
	3.	Atanasko Tuneski (Coordinator)	TEMPUS DEREL (Development of Environmental and Resources Engineering Learning) project	TEMPUS Joint European Project (2010-2013) No. 511001-TEMPUS-1-2010-1-IT-TEMPUS-JPCR
	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.	Atanasko Tuneski, et.al.	HPP Simulator for Real-Time Simulation and SCADA Software Testing	6 th Annual South East European Conference: Infusing Research and Knowledge in South-East Europe, in organization of SEERC (South-East European Research Centre, September 19 th and 20 th , 2011, Thessaloniki, Greece, pp.358-366.
	2.	Atanasko Tuneski, et.al.	Design and Analysis of Hydroturbine-Governor Control System	9 th International Conference on Advanced Materials and Operations, Kranevo, Bulgaria,

					2009, ISSN1313-4264, pp.233-239.
		3.	Atanasko Tuneski, et.al.	Design of Optimal SCADA Program for Automation of HPP	9 th International Conference on Advanced Materials and Operations, Kranevo, Bulgaria, 2009, ISSN1313-4264, pp.227-231.
		4.	Atanasko Tuneski, et.al.	SCADA Simulation for Monitoring and Control of HPP Using Robust Law	8 th National Conference with International Participation – ETAI 2009, Ohrid, Republic of Macedonia, September 26-29, 2009, paper A3-3, 6 pages.
		5.	Atanasko Tuneski, et.al.	Design and Analysis of Control Plant in the Case of Hydraulic Turbine-Governor System	6 th National Conference with International Participation – ETAI 2007, Ohrid, Republic of Macedonia, September 19-21, 2007, paper A5-3, 6 pages.
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		Повеќе од 50	
	11.2.	Магистерски работи		6	
	11.3.	Докторски дисертации		1	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов		Издавач / година
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов		Издавач / година
	1.				
	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	Звонимир Костиќ		
2.	Дата на раѓање	10. 01. 1954		
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
		VII1	1977	Машински факултет - Скопје
		VII2	1980	Машински факултет - Белград
		VIII	1987	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Механика на флуидите и струјно технички системи
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Механика на флуидите и струјно технички 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	Редовен професор Струјна техника и хидраулични машини	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Хидраулични машини и уреди	MV,MHT,TML,MZKI /Машински факултет
		2.	Регулација на хидраулични машини	АФИ/Машински факултет
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Регулација на хидроенергетски објекти	Автоматика и флуидно инженерство /Машински факултет
		2.	Хидрауличен пренос на моќност	Автоматика и флуидно инженерство /Машински факултет
	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 регулација на хидроенергетски постројки	Хидраулично инженерство и автоматика/Машински факултет
		2.	Методи на проектирање на хидроелектраните и режимите на работа	Хидраулично инженерство и автоматика/Машински факултет
		3.	Напредни поглавја од хидраулични преноси на моќност	Хидраулично инженерство и автоматика/Машински факултет

		4.	Хидродинамика на полифазни и мултикомпонентни средини	Хидраулично инженерство и автоматика/Машински факултет	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Valentino Stojkovski, Aleksandar Nospal, and Zvonimir Kostic, University St. Kiril and Metodij, Macedonia	Implementation of CFD Technology for Comparison of the Head, Efficiency and Power Characteristics of Centrifugal Pump	HydroVision 2004, Montreal, August 2004
		2.	Stojkovski, V., Kostic, Z., Nospal, A.	Transient analisys of the water supply system of hydropower plants with short penstock,	International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics 2007, Corfu
		3.			
		4.			
		5.			
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Nospal A., Petrovski I., Stojkovski V., Kostic Z. et al.;	APPLICATION OF CFD AND CAX TECHNOLOGIES IN FLUID FLOW PROCESSES IN ENERGETICS AND ECOLOGY	Ministry of Science of R. Macedonia, 2006 to 2009.
		2.	Z. Kostic, M. Ilic, A. Nospal, I. Petrovski, L. Trajkovski, V. Stojkovski, R. Filkoski	Fluidized Bed Combustion of Wood and Agriculture Wastes and Coal	Programme for international scientific-technical cooperation, Ministry of Science of the Republic of Macedonia, and Ministry of Science of Serbia, 2004-2005
		3.	Petrovski I., Nospal A., Filkovski R., Stojkovski V., Kostic Z.	REASEARCH AND OPTIMIZATION OF THE THERMAL PROCESSES IN ENERGETICS PLANTS AND FACILITIES WITH NUMERICAL THERMAL ANALYSIS TECHNOLOGY APLICATION	Ministry of Science of R. Macedonia, 2006 to 2009.
		4.			
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			

	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		6	
	11.2.	Магистерски работи		1	
	11.3.	Докторски дисертации			
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	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.				

18. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма (само за наставниците кои не се вработени на Машински факултет во Скопје).

Дадена во прилог бр.5 на крај од елаборатот.

19. Согласност од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на студиската програма (само за наставниците кои не се вработени на Машински факултет во Скопје).

Дадена во прилог бр.6 на крај од елаборатот.

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

Според проценките за просторните можности, опременоста и кадаровскиот потенцијал за студиска програма по Енергетика и екологија 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) е обезбедена од страна на предметните наставници, а дел се наоѓа во библиотеката на Машинскиот факултет во Скопје. Како задолжителна литература ќе 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, академски едногодишни студии од втор циклус, студиска програма по Енергетика и екологија, се стекнува со следното звање:

На Македонски:

МАГИСТЕР ПО ТЕХНИЧКИ НАУКИ ОД ОБЛАСТА НА МАШИНСТВОТО

На Англиски:

MASTER OF SCIENCE IN MECHANICAL 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.84/09)

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

24.1. Методи за предавања на студиите

Студиската програма се реализира како редовни студии со следните форми на настава: предавања, аудиториски, лабораториски, компјутерски вежби и семинари. Редовна настава 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, се организира менторска настава.

Оптоварувањето на студентите се реализира и преку посебни облици на активности, како индивидуални работи, 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 се посветува на индивидуалната работа со студентите во вид на менторска работа и консултации.

Обемот и организирањето на студиите се изврши во согласност со член 112 од Законот за високо образование на Република Македонија 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 неделно оптоварување на студентите (настава и посебни облици на активности).

24.2. Методи за проверка на знаења

Проверката на знаења се врши преку континуирано оценување или преку завршен испит. Во предметните програми кои се приложени во точка 13 на овој елаборат, 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 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 студиската програма, со цел развивање и одржување на квалитетот и контролата на квалитетот, 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 Република Македонија и членовите 73 и 77, 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 магистерскиот 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.

Евалуација од страна на студентите на секој предмет, како и за студиските програми воопшто, се реализира постојано и е 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, се применува следење на состојбата со успехот на студентите и реализацијата на програмата од страна на Наставно-научниот совет на

Машинскиот факултет. Наставно-научниот совет 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 последователна евалуација на УКИМ во Скопје за период 2006/07 до 2009/10 год., издаден од Европската Асоцијација на Универзитети, 2011 год.