



**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**

**„МАТЕРИЈАЛИ, ЗАВАРУВАЊЕ И КОНСТРУКТИВНО ИНЖЕНЕРСТВО“**

**ИНСТИТУЦИЈА ПРЕДЛАГАЧ**

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

**СКОПЈЕ, МАЈ 2014 ГОДИНА**

<b>Прилог бр.1а</b>		<b>Задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот и вториот циклус на студии</b>	
1.	Карта на високообразовната установа	<b>Страна 6</b>	
1а.	Општи дескриптори на квалификации за секој циклус на студии согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации	<b>Страна 10</b>	
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	<b>Страна 11</b>	
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	<b>Види прилог бр.1 на крајот од елаборатот</b>	
3.	Одлука за усвојување на студиската програма од Ректорската управа или Универзитетскиот сенат односно Советот на научната установа	<b>Види прилог бр.2 на крајот од елаборатот</b>	
4.	Научно-истражувачко подрачје, поле и област, каде припаѓа студиската програма	<b>Страна 12</b>	
5.	Вид на студиската програма (академски или стручни студии)	<b>Страна 12</b>	
6.	Степен на образование (прв односно втор циклус)	<b>Страна 13</b>	
7.	Цел и оправданост за воведување на студиската програма	<b>Страна 13</b>	
8.	Години и семестри на траење на студиската програма	<b>Страна 13</b>	
9.	ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот	<b>Страна 13</b>	
10.	Начин на финансирање, а за приватните високо-образовни и научни установи и доказ за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма	<b>Страна 13</b>	
11.	Услови за запишување	<b>Страна 14</b>	
12.	Информација за продолжување на образованието	<b>Страна 14</b>	
13.	Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите	<b>Страна 14-16</b>	
14.	Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма	<b>Страна 16</b>	
15.	Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма	<b>Страна 16-19</b>	
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)	<b>Страна 19-48</b>	
17.	Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 5 од Правилникот за задолжителните	<b>Страна 48-76</b>	

	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	<b>Види прилог бр.3 на крајот од елаборатот</b>
19.	Согласност од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на студиската програма	<b>Види прилог бр.4 на крајот од елаборатот</b>
20.	Информација за бројот на студенти за запишување во првата година на студиската програма	<b>Страна 77</b>
21.	Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература	<b>Страна 77</b>
22.	Информација за веб страница	<b>Страна 77</b>
23.	Стручниот односно научниот назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма	<b>Страна 77</b>
24.	Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата	<b>Страна 77-79</b>
24a.	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).	<b>Страна 79</b>

## 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. Согласно 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 самоевалуација
- 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 – Согласно 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 Материјали, заварување и конструктивно инженерство 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 фраскатијева 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	<p><b>Академски студиски програми:</b> 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</p> <p><b>Професионални студиски програми :</b> Производна информатика Индустриски дизајн Применето термичко инженерство Хидраулика и автоматика Заварување и дизајн на конструкции</p>
Студиски и научноистражувачки подрачја за кои е добиена акредитација	<p><b>1. Студиски програми за постдипломски редовни едногодишни (full time) студии:</b> 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</p> <p><b>2. Назив на студиските програми за постдипломски редовни двогодишни студии</b> Индустриски дизајн и маркетинг</p> <p><b>3. Назив на студиски програми за постдипломски двогодишни (part time) студии</b></p>

	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	<b>Во состав на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје</b> <b>26 единици (21 факултет и 5 институти)</b>																																																																																																																			
Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и истражувачката дејност	1. Вкупна површина (брuto простор) (простор за изведување настава и дворна површина) <b>9918 m<sup>2</sup></b>  2. Вкупна површина на просторот за изведување на настава (нето простор) <b>4840 m<sup>2</sup></b>  3. Број на амфитеатри со вкупен број на седишта <b>2 со вкупен број на седишта 480</b>  4. Број на предавални со вкупен број на седишта <b>24 со вкупен број на седишта 1111</b>																																																																																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ред бр.</th> <th>Видови дидактички простор број на ознака</th> <th>Број на простории</th> <th>Површина во m<sup>2</sup></th> <th>Вкупен капацитет на седишта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>3.</b></td> <td><b>Амфитеатри</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>426</b></td> <td><b>480</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td>АМФ</td> <td>1</td> <td>228</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td></td> <td>225</td> <td>1</td> <td>198</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td><b>4.</b></td> <td><b>Предавални</b></td> <td><b>25</b></td> <td><b>1628,8</b></td> <td><b>1113</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td>123</td> <td>1</td> <td>87</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td></td> <td>124</td> <td>1</td> <td>87</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td></td> <td>125</td> <td>1</td> <td>75</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>224</td> <td>1</td> <td>111</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td></td> <td>310</td> <td>1</td> <td>127</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td></td> <td>311</td> <td>1</td> <td>76</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A1-1</td> <td>1</td> <td>88</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A1-2 лево</td> <td>1</td> <td>38</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A1-2 десно</td> <td>1</td> <td>43</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A1-3</td> <td>1</td> <td>43</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A1-5</td> <td>1</td> <td>43</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ф1-2</td> <td>1</td> <td>54,5</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ф2-4</td> <td>1</td> <td>60,4</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ф2-5</td> <td>1</td> <td>42,3</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ф2-6</td> <td>1</td> <td>53,3</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K2-6</td> <td>1</td> <td>44,7</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K2-7</td> <td>1</td> <td>44,7</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K2-15</td> <td>1</td> <td>44,7</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Ред бр.	Видови дидактички простор број на ознака	Број на простории	Површина во m <sup>2</sup>	Вкупен капацитет на седишта	<b>3.</b>	<b>Амфитеатри</b>	<b>2</b>	<b>426</b>	<b>480</b>		АМФ	1	228	300		225	1	198	180	<b>4.</b>	<b>Предавални</b>	<b>25</b>	<b>1628,8</b>	<b>1113</b>		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
Ред бр.	Видови дидактички простор број на ознака	Број на простории	Површина во m <sup>2</sup>	Вкупен капацитет на седишта																																																																																																																
<b>3.</b>	<b>Амфитеатри</b>	<b>2</b>	<b>426</b>	<b>480</b>																																																																																																																
	АМФ	1	228	300																																																																																																																
	225	1	198	180																																																																																																																
<b>4.</b>	<b>Предавални</b>	<b>25</b>	<b>1628,8</b>	<b>1113</b>																																																																																																																
	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																																																																																																																

		КЗ-9	1	80	40
		КЗ-1	1	55,1	36
		КЗ-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 <b>10 училници со вкупно 274 раб. места</b>				
	Ред бр.	Видови дидактички простор број на ознака	Број на простории	Површина во m <sup>2</sup>	Вкупен капацитет на седишта
	<b>1</b>	<b>Компјутерски училници</b>	<b>10</b>	<b>391</b>	<b>274</b>
		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 К1-2	1	47,4	24
		Училница К1-3	1	47,4	24
		Училница К2-8	1	48,3	40
		Училница КЗ-18 ИДЕАЛаб	1	44,7	12
		Училница Ф1-1	1	35	22
		Училница А1-4	1	43	28
		2. Број на лаборатории за изведување практична настава ..... <b>21</b>			
	3. Опрема за вршење на високообразовна дејност Вредност на опремата ..... <b>13.829.470,00 ден.</b>				
Број на студенти за кои е добиена акредитацијата	Број на студенти <b>450</b>				
Број на студенти (прв пат запишани)	Број на редовни студенти на постдипломски студии <b>209</b>				
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	Структура на наставничкиот кадар по наставно научни, научни, наставни и соработнички звања Редовен професор <b>34</b> Вонреден професор <b>16</b> Доцент <b>8</b>				
Број на лица во соработнички звања	Структура на соработничкиот кадар по наставно научни, научни, наставни и соработнички звања				



	Асистент <b>15</b> Помлад асистент <b>6</b>
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развој на наставните содржини,</li> <li>• Реализација на наставниот процес,</li> <li>• Оценување на студентите,</li> <li>• Изработка на дипломски труд,</li> <li>• Оценка на квалитетот на наставата од страна на студентите со анкети на крајот од секој семестер за секој предмет,</li> <li>• Оценка на квалитетот на студиската програма од страна на студентите при доделување на дипломата и</li> <li>• Други процедури кои се однесуваат на ресурсите и логистиката на наставниот процес.</li> </ul>
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	<p>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.</p> <p>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.</p>
Примена на знаењето и разбирањето	<p>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.</p> <p>Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање на проблеми во предметните научни области од вториот циклус на студии.</p> <p>Оспособен е за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање на вториот циклус на студии.</p>
Способност за проценка	<p>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.</p> <p>Донесување соодветни проценки земајќи ги во предвид личните, општествените, научно- истражувачките, развојните и етичките аспекти.</p> <p>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.</p>
Комуникациски вештини	<p>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.</p> <p>Презема поделена, издвоена одговорност за прашања кои се произлезени како резултат на тимска работа, на колективни резултати.</p> <p>Способен е за независно учество, со професионален и темелен пристап, во услови на водење на специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>

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 Материјали, заварување и конструктивно инженерство (МЗКИ), согласно со Уредбата за националната рамка на високо- образовните квалификации**

Знаења и разбирање	<p>Покажува продлабочени знаења и разбирање во научно-истражувачките полиња и области стекнати на вториот циклус на студии и се однесуваат на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развојно-истражувачки дејности од областа на материјалите, заварувањето и конструкциите</li> <li>• проектирање, одобрување и ревизија на технологии за заварување</li> <li>• проектирање и конструирање на заварени конструкции</li> <li>• проектирање и конструирање на носечки конструкции</li> <li>• проектирање и конструирање на процесна опрема</li> <li>• проектирање и конструирање на тенкосидни конструкции</li> <li>• експертизи и вештачења во областа на материјалите, заварувањето и конструкциите</li> <li>• инспекција и испитување на материјали, заварени врски и конструкции,</li> <li>• менаџирање на мали, средни и големи фирми од областа на материјалите, спојувањето и конструктивното инженерство</li> </ul>
Примена на знаењето и разбирањето	<p>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.</p> <p>Покажува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми во предметните научни области проучувани на вториот циклус на студии.</p> <p>Способен е за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето и областите на студирање.</p>
Способност за проценка	<p>Поседува способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесува соодветни проценки со земање во предвид на личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способен е да оценува теоретски и практични прашања, од областа на материјали, заварување и конструктивно инженерство, да дава аргументирани објаснувања за причините кои доведуваат до одредени појави, да ги објаснува законитостите и да избере соодветно решение.</p>

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: Материјали, заварување и конструктивно инженерство, едногодишни универзитетски студии**

Научно-истражувачко подрачје	Техничко-технолошки науки
Научно-истражувачко поле	Машинство, Материјали
Научно-истражувачка област	Заварување и технологии на заварување, заварени конструкции, машински материјали и 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 Материјали, заварување и конструктивно инженерство **организирана на Машинскиот факултет- Скопје е академски, универзитетски.**

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

Студиската програма по Материјали, заварување и конструктивно инженерство

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 Материјали, заварување и конструктивно инженерство.**

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

Институтот за заварување и заварени конструкции 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: научно-образовни институции (факултети, школи,..), научно-развојните институти од областа на материјалите, заварувањето и конструкциите, развојни оддели во големи, мали и средни фирми од металната индустрија, учеството во развојни проекти на научни институции за развој во индустријата, инженеринг и консалтинг фирми, проектирање и развој на технологии за заварување, проектирање, изработка и монтажа на метални конструкции, проектирање, и во производство и експлоатација на процесна опрема.

Препознавајќи ги основните компетенции на профилот и стекнатите квалификации оваа студиска програма ги оправдува очекувањата во областа на: развојно-истражувачките дејности од областа на материјалите, заварувањето и конструкциите, високото научно ниво и пристап во проектирање, одобрување и ревизија на технологии за заварување, високото научно ниво и пристап во проектирање и конструирање на заварени конструкции, носечки конструкции, процесна опрема и тенкосидни конструкции, високото научно ниво и аналитичност во експертизи и вештачења во областа на материјалите, заварувањето и конструкциите, високото научно ниво и пристап во анализата при испитувањето на материјали, заварени врски и конструкции, менаџирањето на мали, средни и големи фирми.

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 Материјали, заварување и конструктивно инженерство 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 Материјали, заварување и конструктивно инженерство, **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 Материјали, заварување и конструктивно инженерство 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, критеријумите и правилата за запишување и студирање на прв и втор циклус на студии на Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје. Доколку во иднина Државата партиципира, износот на

партиципација ќе биде земен во предвид при дефинирање на висината на 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 Материјали, заварување и конструктивно инженерство, на Машински факултет-Скопје, студентот може да го продолжи своето образование на трет циклус на студии.

## 13. Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни 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 Материјали, заварување и конструктивно инженерство, 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 Материјали, заварување и конструктивно инженерство, 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.	M5-2 Изборен факултетски предмет од табела 4	6	6	
4.	M5-3 Изборен факултетски предмет од табела 4	6	6	
5.	Изборен од УКИМ	6	6	
6.	M6-1 Изборен факултетски предмет од табела 5	6		6
7.	M6-2 Изборен факултетски предмет од табела 5	6		6
	M7 Магистерски труд	18		18
<b>Вкупно кредити по семестар:</b>			<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Вкупно кредити:</b>		<b>42 ЕКТС од предмети + 18 ЕКТС од магистерски труд = 60 ЕКТС</b>		

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.	Материјали, заварување и конструктивно инженерство	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.	Одбрани поглавија од инженерски материјали	6
2.	Технологија и неконвенционални постапки на спојување	6
3.	Испитување на заварени врски и конструкции и металургија на заварување	6
4.	Метални конструкции и конструкција и изработка на процесни постројки	6
5.	Тенкосидни машински конструкции и заварени врски и конструкции	6
6.	Одбрани поглавја од сигурност при проектирање и експлоатација	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.	Спојување на разнородни материјали и легури	6
2.	Експлоатативна сигурност и надежност на процесната опрема под притисок	6

3.	Одбрани поглавја од сродни постапки на заварување	6
4.	Материјали и заварени врски за работа во екстремни услови	6
5.	Европска регулатива и дизајн на носечки метални конструкции	6
6.	Пресметка на конструкции во услови на динамичко оптоварување	6
7.	Механика на лом на заварени врски при динамички оптоварувања	6
8.	Повеќекатни носечки конструкции	6
9.	Одбрани поглавја од експериментални испитувања	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 36X2/1т, 312/50 и 312/200;
- Преса за задавање сила МФ1;
- Давачи (од различни типови) за мерење температура;
- Тензометарски давачи за мерење вртежен момент;
- Колекторски прстени и четкички NVM;
- Уред за мерење дебелина на метални зидови (лимови);
- Апарати и инсталации за определување на физички и хемиски карактеристики на горива, мазива и вода;
- Уред за испитување на површински пукнатини;
- Опрема за димензионални мерења, контрола на должински и аголни карактеристики, квалитет на површина, масени и останати контроли;
- Уреди за испитување на штетни материи во издувни гасови;
- Еталон гасови за споредба и контрола на гас анализерите;
- Уред за мерење број на вртежи ИСКРА;
- Нагазни ваги со мерен дијапазон од 50 до 10.000 кг;
- Агрегат HONDA 800 за напојување на мерните инструменти при динамички испитување;
- Електронски сметачки машини (DIGITAL,XP,PC), користени како сервери, графички станици и автономни работни места;
- Инструменти и уреди за вибрациони мерења (вибрационен анализер, виброметар, давачи на забрзување, калибрационен вибратор и др.

- Инструменти за мерење бука (анализер на бука, ристафон и филтер, микрофони и други помагала;
- Стендови за испитување елементи за заштитна опрема и засолништа (симулатори за ударни бранови, проточни мерења со микроанометри);
- Уред за мерење релативна влажност и брзина;
- Комора за климатизација на воздух на определена температура и релативна влажност;
- Комора за испитување и атестирање на термички уреди;
- Инструменти за топлински мерења;
- Инструкционен ладилен агрегат "Грасо" со мерно-регулациони уреди за термоенергетски балансирања;
- Ладилен калориметарски агрегат погоден за нагледна настава и балансирање;
- Ладилна кула со присилна промаја со инсталација за вода, ламеласт топлински изменувач за ладење вода за потребите на клима-комората и за термички испитувања;
- Модел постројка на топлинска пумпа;
- Парен котел за брзо производство на пара "Vaporaks" и пламеници;
- Уред за хемиска подготовка на вода, напоен резервоар и др.
- Инструменти за анализа на излезните гасови;
- Мотор за испитување на октански број (ИТ9-2М) по моторна метода;
- Уред за испитување површински пукнатини;
- Професионален софтвер ADAMS, CAD, FLUENT, LAB WINDOWS Ideas, Nisa, Algor, Delphi, Matlab, CATIA, SOLID, SIEMENS и др;
- Рачни мерни уреди за квалитет на вода Eureka Environmental Manta Multiprobe Logger3.0, Cond Graphite, 4 electrode, Amphibian Display Package;
- Ултрасоничен протокомер EESIFLO PORTALOK 7S;
- Хиперспектрален процесен фотометар spectro::lyser::;
- Систем за аквизиција на податоци con::stat - Industrial Process Control Terminal (900/1800 MHz GSM);
- Лабораториска мерна опрема, Laboratory Conductivity Meter, Laboratory Oxygen Meter;
- Сет за тестирање на почва;
- GPS – Global Positioning Unit, One Frequency R3 GPS system (base+rover) with post–processing software Trimble Trimble Recon ;
- Zeta-Meter System 3.0+ with Unitron FSB 4X Microscope.
- Степенест контролен блок, Mitutoyo, Tip: 515                      Мерење подрачје: 0 - 300 mm,  
- 500 , No. 009400                      Точност: 2.5 μm
  - Степенест контролен блок,                      Мерење опсег: 0 - 600 mm,
  - Mitutoyo, Tip: 515 - 742, No. 022036                      Точност: 3.5 μm
  - Контролен прстен Ø 10 mm,                      Номинален дијаметар: 10 mm,
  - Mitutoyo, Tip: 177 - 126, No. 881078                      Цилиндричност: 1 μm,
  - Контролен прстен Ø 14 mm,                      Номинален дијаметар: 14 mm,
  - Einst, Kp-01                      Цилиндричност: 1μm
  - Контролно стапче L= 25 mm, Mitutoyo,                      Номинална должина: 25 mm,  
No. 167 - 101                      Толеранција: (1+L/50), L во mm
  - Контролно стапче L= 50 mm, Mitutoyo,                      Номинална должина: 50 mm,  
No.167 - 102                      Толеранција: (1+L/50), L во mm
  - Контролно стапче L= 75 mm, Mitutoyo,                      Номинална должина: 75 mm,  
No. 167 - 103                      Толеранција: (1+L/50), L во mm
  - Контролно стапче L = 100 mm, Mitutoyo,                      Номинална должина: 100 mm,  
No. 167 - 104                      Толеранција: (1+L/50), L во mm
  - Контролно стапче L =125 mm, Mitutoyo,                      Номинална должина: 125 mm,  
No.167 - 105                      Толеранција: (1+L/50), L во mm
  - Контролно стапче L = 150 mm, Mitutoyo,                      Номинална должина: 150 mm,

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>No. 167 - 106</li> <li>• Контролен прстен Ø 50 mm, Einst, Kp-02</li> <li>• Контролно стакло за испитување на рамност 12 mm, Mitutoyo, No. 157 - 101</li> <li>• Гарнитура на план паралелни контролни стакла за испитување на паралелност (4 парчиња), Mitutoyo, No. 157 - 903</li> <li>• Гарнитура на план паралелни гранични мерила (10 парчиња), Mitutoyo, Code No: 516 - 107, Serial No. 219652</li> <li>• Универзална мерна машина за должини, CarlZeiss Jena, No. 2492</li> <li>• Универзална мерна машина за должини, CarlZeiss Jena, No. 1591</li> <li>• Универзална мерна машина за должини, SIP, Type: MUL-300, No. 556</li> <li>• Голем алатен микроскоп, CarlZeiss Jena, No. 10344</li> <li>• Голем алатен микроскоп, УИМ - 21, No. 610978</li> <li>• Мерна гранитна плоча,</li> <li>• Hommel - dura, No. 11043</li> </ul> | <p>Толеранција: <math>(1+L/50)</math>, L во mm<br/>         Номинален дијаметар: 50 mm,<br/>         Цилиондричност: 1 µm,<br/>         Дебелина: 12 mm<br/>         Рамност: 0.1 µm<br/>         Паралелност: 0.2µm<br/>         Дебелини: 12,00; 12,12; 12,25; 12,37,<br/>         Рамност: 0.1 µm<br/>         Паралелност: 0.2 µm<br/>         Мерен опсег: 2,5-25,0 mm,<br/>         Класа I (според DIN 863)</p> <p>Мерно подрачје: до 600 mm,<br/>         Резолуција: 1 µm<br/>         Мерно подрачје: до 600 mm,<br/>         Резолуција: 1 µm<br/>         Мерно подрачје: до 300 mm,<br/>         Резолуција: 0.5 µm<br/>         Со можност за мерење на профил на навој<br/>         Мерно подрачје: 25 x 25 (50 x 150) mm<br/>         Резолуција: 0.01 mm<br/>         Мерно подрачје: 100 x 250 mm<br/>         Резолуција: 0.01 mm<br/>         Димензии: 1000x630x150 mm,<br/>         Класа на точност: 1</p> |
|--|---|

**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	<b>Одбрани поглавја од применета математика</b>			
2.	Код	1M4MI01			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски (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, холорморфност, 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
		1.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	Ars Lamina
		2.	Ларс Алфорс (Lars Ahlfors)	Комплексна Анализа- Вовед во теоријата на аналитички функции на една комплексна променлива(Complex Analysis)	Ars Lamina
3.	Шелдон Акслер (Sheldon Axler)	Линеарна Алгебра-сработена на прав начин	Просветно дело		
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	<b>Одбрани поглавја од информатика</b>			
2.	Код	1M4MI02			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски (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				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	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.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.		Актуелна литература од областа на програмирање апликативниот софтвер и бази на податоци		
	2.				
	3.				

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Одбрани поглавја од веројатност и статистика</b>			
2.	Код	1M4MI03			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски (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					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	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	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Одбрани поглавија од инженерски материјали</b>			
2.	Код	1М5ОИМЗКИ01			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Димитри Козинаков Проф. д-р Јован Гочев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на особините на металните и неметалните материјали и нивните микроструктури. Термичка обработка. Примена на инженерските материјали. Критериуми за избор на најпогоден инженерски материјал. Анализа и примена на инженерските материјали. Замена на постоечки материјали со соодветни, поусовршени материјали.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Челици. Конструктивни челици. Легирани челици. Челици за специјална намена. Корозија и заштита од корозија на челиците. Примена на челиците. Леани жезеза. Корозија и заштита од корозија на леаните жезеза. Примена на леаните жезеза. Термичка обработка на челиците и леаните жезеза. Обоени метали. Легури на обоените метали. Корозија и заштита од корозија на обоените метали. Примена на обоените метали. Инженерски пластики. Примена на инженерските пластики. Композити-примена. Критериуми за избор на најпогоден материјал				
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.	Сероп Калпакцијан, Стевен Шмид	Производно инженерство и технологија	АРС ЛАМИНА ДОО	2009
		2.	Callister W.D	Materials science and engeneering, seventh edition	John Wiley & Sons, Inc.	2007
		3.	Козинаков Д.	Инженерски материјали, учебник во подготовка		
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ashby M.F.	Materials Selection in Mechanical Design, third edition	Elsevier	2005
		2.				
3.						

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Технологија и неконвенционални постапки на спојување</b>			
2.	Код	1M5OIM3KI02			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Добре Рунчев Проф. д-р Марјан Гаврилоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):				

	Запознавање со топлинските процеси во основниот материјал, избор на постапка и оптимален режим на заварување на челични материјали, на обоени метали, заостанати напони и деформации, термичка обработка и заштита на заварените споеви, технологија на заварување на разновидни конструкции. Запознавање со разновидни начини на спојување на елементи од различни материјали. Нови постапки за заварување во специфични области. Технологија на спојување со лемење и со лепење. Изработка, ревизија и реализација на технологии за заварување на различни метални материјали. Изготвување и спроведување дополнителни обработки на заварени споеви. Избор, изготвување и реализација на технологии за лемење, лепење и заварување на разни видови метални и неметални материјали.			
11.	Содржина на предметната програма: Топлински процеси во материјалите при нисвното спојување со заварување или лемење. Избор на постапка на спојување со заварување, лемење или лепење. Определување на оптимален режим за спојување. Заостанати напони и деформации од спојувањето со заварување. Распределба, интензитет и начин на спречување или намалување на нивната појава. Термичка обработка на заварените споеви и заштита на заварените споеви од корозија. Технологија на заварување на елементи со различен облик и димензии од нискојаглеродни челици. Технологија на заварување на елементи со различен облик и димензии од високолегирани челици. Технологија на заварување на елементи со различен облик и димензии од нежелезни метални материјали: бакар, алуминиум, титан, никел. Современи електролачни постапки на спојување со заварување во заштитна атмосфера од гасови. Современи електролачни постапки на спојување со лемење во заштитна атмосфера од гасови. Електролачно заварување со полнети жици. Мулти електролачно заварување. Хибридно заварување со едновремено дејство на ласер и електричен лак. Современи постапки на заварување со триење. Технологијај на спојување со лемење на истородни и разнородни материјали. Технологијај на спојување со лепење на истородни и разнородни материјали.			
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.	Д. Чалоски	Технологија на заварување-скрипта		1984
		2.	Д. Рунчев	Технологија на заварување-скрипта		2007
		3.	Д. Рунчев	Неконвенционални постапки на спојување,	УКИМ, Скопје	2004
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
	3.					

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Испитување на заварени врски и конструкции и металургија на заварување</b>			
2.	Код	1M5OIM3KI03			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Јован Гочев Проф. д-р Димитри Козинаков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Продлабочени знаења за микроструктура на заварена врска при различните постапки на заварување. Физичко-хемиски процеси при заварувањето на материјалите. Заварливост на материјалите. Продлабочување на знаењата од областа на испитувања на заварени врски и конструкции со и без разорување. Анализа на процесите при заварувањето и развојно-истражувачки работи во заварувањето. Анализа, идентификација и оценување на несовершености кај заварените врски и конструкции со примена на современите методи и регулатива од оваа област.				
11.	Содржина на предметната програма: Пренос на топлина, топење на металот и хемиски реакции при заварување. Процеси при кристализација на метал на завар. Примарна структура. Посткристализациони фазни трансформации и секундарна структура. Нехомогености во микроструктурата на заварот. Микросегрегација, ликвација, кристализациони пренатини. Микроструктура и фазни трансформации во ЗВТ. Ликвациски пренатини. Водородни пренатини. Заварливост на јаглородни и легирани челици. Заварливост на обоени метали. Несовремености и				

	дисконтинуитети кај заварените врски. Класификација. Одбрани поглавија од визуелно испитување. Одбрани поглавија од испитување со течни пенетранти. Одбрани поглавија од испитување со магнетни честички. Одбрани поглавија од ултразвучно испитување. Одбрани поглавија од радиографско испитување. Одбрани поглавија од испитување со разорување на заварени врски. Одбрани поглавија од испитување со разорување на заварени конструкции.			
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
1.		Linnert G. E	Welding metallurgy	AWS
2.		Sindo Kou	Welding metallurgy, Second edition,	Wiley
3.		American Society of Nondestructive Testing,	Handbooks in Nondestructive testing	American Society of Nondestructive Testing,
4.	V. Georgievski	Ispituvawe i kontrola na zavareni vrski i konstrukcii	UKIM, Skopje	
22.2.	Дополнителна литература			
	Ред.	Автор	Наслов	Издавач
				Година

	број			
	1.			
	2.			
	3.			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Метални конструкции и конструкција и изработка на процесни постројки</b>			
2.	Код	1M5OIM3KI04			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Зоран Богатиноски Проф. д-р Јован Гочев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Продлабочување на знаењата од областа на проектирањето, изведбата и монтажата на носечките метални конструкции и процесната опрема. Анализа во услови на пожар и ПП-заштита на метални конструкции. Напонско-деформациона анализа со современи нумерички, инженерски и експериментални пристапи во проектирањето на процесна опрема под притисок. Развој, анализа и проектирање на различни носечки метални конструкции и процесна опрема под притисок со примена на продлабочени знаења од оваа област.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Конструктивни челици. Оптоварувања на метални конструкции (МК), Еврокод 1 (EC1) – корисни оптоварувања. Преглед на применувани носечки системи. Основни конструктивни елементи кај МК (челични столбови, носачи и спрегови). Видови, изведба, обликување и конструктивни решенија на врските носач-столб кај МК. Пресметка на МК и нивните врски според методата на еластично-пластична анализа. Видови оштетувања кај врските носач-столб. Поглавија од нумеричко моделирање и експериментална анализа. Основни аспекти при проектирањето на процесната опрема под притисок. Одбрани поглавија од напонско-деформациона анализа кај тенкосидни и дебелосидни садови изложени на внатрешен или надворешен притисок. Анализа на оптоварувања, напони и деформации предизвикани од дисконтинуитети кај садовите под притисок. Анализа на напони и деформации од свиткување и деформации при потпирање на садовите. Термички напони и дилатации. Топлоизменувачи. Инженерски, експериментални и нумерички методи и приоди при проектирање и анализа на напонско-деформациона состојба кај садовите под притисок. Современи трендови во проектирањето на опремата под притисок. Споредба на пристапи и критериуми во меѓународни стандарди и прописи (ЕН, ИСО, АСМЕ, БС, ГОСТ, ЕУ директиви и домашна регулатива).				
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,	30 часа	

			тимска работа (15 недели x 2 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
		1.	В. Георгиевски	Теорија на метални конструкции	УКИМ
		2.	Т. Аџиев	Конструкција и изработка на процесни апарати	УКИМ
	3.	.	Актуелна литература од меѓународни списанија и зборници од конференции		
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.			
		2.			
3.					

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</b>
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Тенкосидни машински конструкции и заварени врски и конструкции</b>
2.	Код	<b>1M5OIM3KI05</b>
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра,	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

	оддел)				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Втор циклус		
6.	Академска година / семестар		Прва / зимски (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Проф. д-р Марјан Гаврилоски Проф. д-р Добре Рунчев		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Пресметката на заварените врски и конструкции, примена на теоријата на тенкосидни носачи со отворен и затворен пресек, пресметка во однос на напонската и функционалната деформациона состојба. Дефинирање на карактеристичните и критичните оптоварувања на конструкциите. Продлабочени знаења за пресметката на заварените и тенкосидните конструкции, анализа на оптоварувањата, напоните и деформациите на составните делови, нивната функција и изведба на конструкциите во целина.				
11.	Содржина на предметната програма: Системи на стапови со отворен попречен пресек. Принцип на виртуелна работа при варијација на напонот. Определување на поместувањата. Континуирани носачи. Континуирани носачи со еластични ослонци. Торзија на стапови со степенасто променливи пресеци и стапови укруптени со попречни врски. Ограничена торзија на тенкосидни стапови со затворени пресеци; Приближно и точно решение. Услови за рамнотежа; Диференцијална равенка; Гранични услови. Услови за рамнотежа; Диференцијална равенка; Гранични услови. Анализа на тенкосидни елементи по метода на конечни елементи. Моделирање и компјутерска пресметка на тенкосидни носечки структури. Моделирање и компјутерска пресметка на резервоари, садови под притисок и цевководи. Напони и деформации во заварените врски. Проценка на заостанатите напони во заварените врски. Динамичка издржливост на заварите. Компјутерска пресметка на заварени конструкции				
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				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Collbruner CF.	Haydin Dunwendige Stobe, Band 1	Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, New York	1972
	2.	1. С. Стојмановски	Тенкосидни машински конструкции, умножени предавања	Машински факултет – Скопје	
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.				
	2.				
	3.				

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Одбрани поглавја од сигурност при проектирање и експлоатација</b>			
2.	Код	<b>1M5OIMЗКИ06</b>			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Марјан Гаврилоски Проф. д-р Јован Гочев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Концепти, принципи и методи за обезбедување на сигурност; мерки за заштита согласно важечките норми и стандарди и согласно европската регулатива. Продлабочени знаења за обезбедување на сигурност при проектирање и експлоатација на машински конструкции, уреди и опрема.				
11.	Содржина на предметната програма: Значење на проектирање за сигурност и дефинирање на сигурност, опасност и ризик. Законска регулатива за обезбедување проектна сигурност. Законска регулатива за обезбедување експлоатациона сигурност. Проектна и експлоатациона сигурност кај носечки елементи и конструкции. Обезбедување сигурност при монтажа на носечки елементи и конструкции. Лични заштитни средства. Контрола и испитувања на носечки елементи и конструкции. Дефинирање на опасностите и начин на обезбедување на сигурноста кај машинските уреди. Видови заштитни				



	и сигурносни уреди. Натписи, предупредувања и упатство за работа. Едукација и обука на кадар за обезбедување на сигурност. Проектна и експлоатациона сигурност на резервоари, садови под притисок и цевководи. Проектна и експлоатациона сигурност на средства за превоз на луѓе и товар. Контрола и испитување на сигурносни уреди и опрема. Техничка документација за следење на техничката исправност на уредите и опремата.				
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
		1.	М.Гаврилоски	Проектирање за сигурност	
		2.		Safety Through Design	Ohio Univesity
		3.		Норми и стандарди	
	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	<b>Спојување на разнородни материјали и легури</b>				
2.	Код	1M6СИМЗКИ01				
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус				
6.	Академска година / семестар	Прва / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Добре Рунчев Проф. д-р Јован Гочев				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со спецификите и можностите за спојување на разнородни материјали и легури. Избор на постапка и оптимален режим на спојување на елементи и конструкции од истородни и разнородни материјали и легури. Изработка, ревизија и реализација на разновидни технологии за спојување на различни материјали и легури.					
11.	Содржина на предметната програма: Основи за спојувањето на разнородните материјали со заварување, лемење или лепење. Заварување на елементи од разнородни челици, нискојаглеродни со високолегирани или разновидни високолегирани челици. Спојување со заварување, лемење или лепење на челични материјали со нежелезни метални материјали. Спојување со заварување на челични со алуминиумски материјали со: триење, ултразвук, експлозија или дифузија. Современи постапки на заварување на челични со алуминиумски материјали: Friction Stir Welding, Cold Metall Transferred. Спојување со заварување, лемење или лепење на челични со алуминиумски материјали. Спојување со заварување, лемење или лепење на алуминиумски со бакарни и други материјали. Спојување со заварување, лемење или лепење на елементи од титан, никел и слични материјали. Електролачно лемење во заштитна гасна средина на поцинкувани елементи. Спојување со лемење на елементи од керамика. Спојување со лемење или лепење на метални со неметални материјали, полимери или керамика. Заварување на полимерните материјали со загреан алат или топол гас. Заварување на полимерните материјали со триење и ултразвук. Современи постапки на заварување на полимерните материјали со ласер или хибридно ласерско заварување. Лепање на полимерни материјали.					
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				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	D. Böhme und F.-D. Hermann	Handbuch der Schweißverfahren Teil II: Autogenverfahren - Thermisches Schneiden – Elektronenstrahl- und Laserstrahlschweißen, Reib-, Ultraschall- und Diffusionsschweißen,	DVS	1992
	2.	R. Lison	Schweißen un Loten von Sondermetallen und ihren Legierngen	DVS	1996
	3.	N. N.	Kunststoffschweißen und Kunststoffkleben	DVS	2006
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.				
	2.				
	3.				

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Експлоатациона сигурност и надежност на процесната опрема под притисок</b>			
2.	Код	1M6СИМЗКИ02			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / летен (X)	7.	Број на ЕКТС	6

				кредити	
8.	Наставник	Проф. д-р Јован Гочев Проф. д-р Марјан Гаврилоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Ломови и хаварии во експлоатација. Теоретски основи на инженерската надежност и сигурност. Сигурност и надежност на компоненти и процесна опрема под притисок. Приоди на механиката на лом за одредување на експлоатацијата сигурност. Развојно-истражувачки работи од областа на процесната опрема под притисок. Анализа на експлоатацијата сигурност и надежност на опрема под притисок.				
11.	Содржина на предметната програма: Теоретски основи на инженерската надежност и сигурност. Методи за одредување на надежноста. Надежност на компоненти и процесна опрема под притисок. Причини за отказ и лом кај конструкции и опрема под притисок. Отпорност на лом и механизми на лом кај метали, заварени врски и неметали. Пристап на механика на лом при проектирањето. Одбрани поглавија од линеарно-еластична механика на лом. Параметри на механиката на лом. Одбрани поглавија од еласто-пластична механика на лом. Крт и дуктилен лом. Експериментални испитување на ломна жилавост кај метали. Експериментални испитување на ломна жилавост кај неметали. Примена кај опрема под притисок. Аналитички, експериментални и нумерички методи за оцена на интегритетот на процесна опрема под притисок. Анализа на влијанието на особините на материјалот врз интегритет на опрема под притисок. Анализа на влијанието на технологијата на производство врз интегритет на опрема под притисок. Анализа на влијание на режимите на експлоатација врз интегритет на опрема под притисок. Механизми на разградување на материјалот. Видови на корозија и влијание на корозијата врз интегритет на опрема под притисок.				
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.	Anderson T. L.	Fracture mechanics	CRC Press,	1995
		2.	Gross D., Sellig T.	Fracture Mechanics - with an Introduction to Micromechanics	Springer	2006
		3.		Fitness-for-Service and Integrity of Piping, Vessels and Tanks, ASME Code Simplified,	McGraww-Hill	2005
			Давчев Т.	Надежност на техничките системи	МОКС-Скопје	1992
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Одбрани поглавја од сродни постапки на заварување</b>			
2.	Код	1М6СИМЗКИ03			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Добре Рунчев Проф. д-р Марјан Гаврилоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изготвување и реализација на технологии за репаратурното заварување, наварување, термичко нанесување, термичко сечење, лемење и лепење на различни материјали. Избор, изготвување и реализација на технологии за репаратурно заварување, наварување, термичко нанесување, термичко сечење, лемење и лепење на различни метални материјали.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни карактеристики на сродните постапки на заварувањето: наварување, метализација, термичко сечење, лемење и лепење. Особини на наварените слоеви. Избор на постапка за наварување и вид на додатен материјал. Технологија на наварување на елементи од челични материјали. Технологија на наварување на елементи од сив лив или алуминиумски одливки. Особини на слоевите нанесени со термичко нанесување, метализација. Избор на постапка за метализација и вид на додатен материјал. Нанесување на полимерни слоеви или други видови антикорозивни покривки, поцинкување. Термичко сечење. Квалитет и особини на пресечената површина. Технологија на термичко сечење на нискојаглероден челик со гасен пламен од				

	различни комбинации на горивни гасови. Технологија на термичко сечење на челични и алуминиумски материјали со плазмен лак. Современи технологии термичко сечење на метални и неметални материјали со ласер. Особини на залемениите спојеве. Предности недостатоци во однос на заварувањето. Технологија на лемење. Избор на постапка, лем - топител, утврдување на квалитетот на залемениот спој. Особини на залепените спојеве. Предности недостатоци во однос на заварувањето. Технологија на лепење. Избор на постапка, лепило, утврдување на квалитетот на залепениот спој.				
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.		K. Smolka	Thermisches Spritzen - Ein Leitfaden für den Praktiker	DVS	1985
2.		I.E. Petrunin	Handbuch der Löttechnik	DVS	1991
3.	G. Habenicht	Kleben, Vieweg	Brauschweig/Wiesbaden	1995	
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	<b>Материјали и заварени врски за работа во екстремни услови</b>				
2.	Код	1М6СИМЗКИ04				
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус				
6.	Академска година / семестар	Прва / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Јован Гочев Проф. д-р Димитри Козинаков				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да ги даде условите на работа кои за одредени материјалите и ни-вните заварени споєви ќе се сметаат за екстремни. Во оваа кате-горија на екстремни услови ќе бидат изучувани влијанијата на нис-ките температури, високите температури, различните видови на корозија, високите притисоци, динамичките испитувања, заоста-натите напони како и комбинации од заедничко дејствување. Да ги дефинира, да ги зема во предвид и соодветно да ги анализира условите на работа кои можат да се окарактеризираат како екстремни. Оспособен е да ги одредува оптоварувањата кои ги карактеризираат овие услови како и соодветните карактеристики на материјалите битни за овие услови на експлоатација. Го подго-твува студентот да може да врши правилен избор на материја-лите во зависност од условите на експлоатација.					
11.	Содржина на предметната програма: Анализа на проблематиката на избор на материјал, општи приоди. Ниски температури и нивни ефекти врз особините на машинските материјали. Високи температури и нивно влијание врз особините кај различни машински материјали. Испитувања за одредување на особините на материјалите при ниски и високи температури. Различни видови на корозија, преглед. Испитување на материјалите во услови на корозија. Заварување и заостанати напони. Термичка обработка, структури и заостанати напони. Специјални челични материјали за работа на високи температури, со осврт на заварливоста. Челици за работа на ниски температури, со осврт на заварливоста. Челични материјали и нивно однесување во услови на корозија, со осврт на заварливоста и однесувањето на заварените споєви. Обоени метали и нивни легури за специјална намена, краток осврт на заварливоста. Полимери и керамики за работа во екстремни услови. Композитни материјали за работа во екстремни услови					
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					
	Задолжителна литература					
	22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Карпенко Г. В	Јакост на челиците во корозивна средина		1986
		2.	Шварц Г. Л	Корозија во хемиски апаратури		1989
		3.				
	Дополнителна литература					
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Европска регулатива и дизајн на носечки метални конструкции</b>			
2.	Код	1M6СИМЗКИ05			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Зоран Богатиноски Проф. д-р Димитри Козинаков			



9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): <i>Проучување на различни концепти за пресметка на метални конструкции. Осврт на европската регулатива (EUROCODE), EC1 - Основни пресметки и оптоварувања на конструкции, EC3 - Пресметка на челични конструкции. Современи тенденции во обликувањето на металните конструкции, со осврт на просторните решеткасти конструкции. Алуминиумски носечки конструкции (EC9). Компјутерско конструирање со примена на AutoCAD и други современи пакети за графички приказ на различни метални конструкции. Продлабочени знаења за пресметките и обликувањето на носечките метални конструкции, со примена на Европската регулатива и современи компјутерски пакети од оваа област.</i>			
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Конструктивни челици. Оптоварувања на носечки метални конструкции (НМК) според важечката техничка регулатива во Р.Македонија. Еврокод 1 (EC1) - Основи на проектирање и оптоварувања на конструкциите. Преглед на применувани НМК (челични столбови, носачи и спрегови). Еврокод 3 (EC3) - Пресметка на челични конструкции. Видови, изведба, обликување и конструктивни решенија на врските кај НМК. Поглавие од просторните решеткасти конструкции. Модуларни префабрикувани системи на метални конструкции. Современи трендови во металните конструкции. Челик-стакло и алуминиум-стакло (конструктивни системи). Менаџирање со проекти. Еврокод 9 (EC9) - Алуминиумски конструкции. Компјутерско моделирање на метални конструкции со помош на TEKLA STRUCTURES. Компјутерска пресметка на метални конструкции со SAP 2000. Изработка и монтажа на метални конструкции.			
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.		ЕВРОКОДОВИ (ЕС1, ЕС3,ЕС9)		
		2.	Д. Козинаков	Интелегентен 3Д дизајн на челични конструкции со помошна X-Стеел		
		3.	В.Георгиевски	Лаке металне конструкции		
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	<b>Пресметка на конструкции во услови на динамичко оптоварување</b>			
2.	Код	1М6СИМЗКИ06			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Марјан Гаврилоски Проф. д-р Зоран Богатиноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со пресметката на динамички оптоварени конструкции, видови динамички оптоварувања, влијание на обликот, замор на материјалот, пресметка на сигурен век на експлоатација и предвидување на динамиката на контролни прегледи и испитувања кај конструкциите. Пресметка на динамички оптоварени конструкции, замор на материјалот, пресметка на сигурен век на експлоатација и предвидување на динамиката на контролни прегледи и испитувања кај конструкциите.				
11.	Содржина на предметната програма: Напони и деформации во заварените врски. Обликување и конструктивни решенија на заварени врски. Видови динамички оптоварувања и нивна класификација. Динамичка издржливост на заварите. Влијание на заварувањето, обликувањето и квалитетот на материјалот на динамичката издржливост. Влијание на заостанатите напони и грешките на динамичката издржливост. Компјутерска пресметка на заварени конструкции. Дефинирање на динамичките оптоварувања. Експериментално собирање податоци на променливи оптоварувања. Компјутерска обработка и анализа на динамичките оптоварувања. Замор на материјалот. Преостанат век на експлоатација. Ударно оптоварени конструкции. Компјутерска пресметка на заварени конструкции во услови на динамички оптоварувања. Компјутерска пресметка на преостанат век на експлоатација.				
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.	М. Гаврилоски, С. Стојмановски	Динамички оптоварени конструкции-скрипта	Машински факултет – Скопје	1999
		2.	Anderson T. L	Fracture mechanics, fundamentals and application	Texas University Boston	1990
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</b>	
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Механика на лом на заварени врски при динамички оптоварувања</b>	
2.	Код	1M6СИМЗКИ07	

3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Јован Гочев Проф. д-р Марјан Гаврилоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Приоди на механиката на лом и параметри на механиката на лом при динамички оптоварувања. Испитување и анализа на одне-сувањето на разни материјали и нивните заварени врски во услови на динамички оптоварувања од аспект на механика на лом. Примена на приодите на механиката на лом за услови на статичко оптоварување. Примена на механиката на лом во услови на динамичко оптоварување. Приодите за анализа на однесувањето на разни материјали и нивните заварени споеви во услови на динамички оптоварувања. Познавање за проценка на интегритетот на материјалите, нивните заварени споеви и конструкциите од аспект на механиката на лом во услови на различни отоварувања.				
11.	Содржина на предметната програма: Одбрани поглавија од челични материјали. Одбрани поглавија од обоени материјали. Специфични поглавија од неметални материјали. Заварливост на претходните материјали. Механизмот на настанување на прснатини во заварените споеви. Динамички испитувања на материјалите и заварените споеви, фактор на облик и коефициент на зарез. Параметри на механиката на лом за статички оптоварувања, ПМЛСО. Практични примери од одредување на ПМЛСО за разни материјали. Параметри на механиката на лом за динамички оптоварувања, ПМЛДО. Практични примери за одредување на ПМЛДО за челични и обоени материјали и нивните заварени споеви. Практични примери за одредување на ПМЛДО за неметални материјали и нивните заварени споеви. Практични примери за одредување на ПМЛДО за други неметални материјали.				
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		
	Задолжителна литература		
	Ред. број	Автор	Наслов
	Издавач	Година	
22.1.	1.		Fatigue fracture mechanics (izdanija vo kontinuitet)
	2.		London
	3.		Publications of International conferences on fracture
			ICF
	3.		Publications of european conferences on fracture
			ECF
	Дополнителна литература		
	Ред. број	Автор	Наслов
	Издавач	Година	
22.2.	1.		
	2.		
	3.		

<b>Прилог бр.3</b>		<b>Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии</b>			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Повеќекатни носечки конструкции</b>			
2.	Код	1M6СИМЗКИ08			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Зоран Богатиноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): <i>Преглед на применувани носечки просторни системи, дизајн на основните конструктивни елементи во повеќекатните носечки просторни конструкции (столбови, носачи, спрегови и нивни врски), со посебен осврт на врските носач - столб. Дизајн на повеќекатна носечка конструкција, изработка на главен проект.</i>				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Конструктивни челици. Оптоварувања на повеќекатните носечки конструкции (ПНК). Еврокод 1 (EC1) - корисни оптоварувања. Преглед на применувани носечки системи. Основни конструктивни елементи кај ПНК. Челични столбови. Челични носачи и спрегови. Подни армиранобетонски плочи со челични профилирани лимови. Видови, изведба и обликување на врските носач-столб кај ПНК. Конструктивни решенија на врските носач-столб кај ПНК. Пресметка на ПНК. Пресметка на врските носач-столб според методата на еластично-пластична анализа. Видови оштетувања кај врските носач-столб. Поглавија од нумеричко моделирање на				

	ПНК. Поглавија од експериментална анализа на ПНК.				
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
		1.		ЕВРОКОД 1 (ЕС1)– Основи на пресметки и оптоварувања на конструкции	
		2.	Hen,Har,.Zontag	Atlas celicnih konsrukcija	
	3.				
	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	Одбрани поглавја од експериментални испитувања			
2.	Код	1М6СИМЗКИ09			
3.	Студиска програма	Материјали, заварување и конструктивно инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Димитри Козинаков Проф. д-р Јован Гочев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Експериментални испитувања на материјали, полуфабрикати, производи, елементи, подсклопови, склопови и конструкции. Моделски испитувања. Компјутерски симулации на експерименталните испитувања и споредбена анализа со реалните испитувања.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во методите на експерименталните испитувања. План и организација на експерименталните испитувања. Уреди, направи и машини за испитување. Мерна опрема. Аквизиција и обработка на податоци. Моделски испитувања. Теорија на сличност. Испитувања на метални материјали. Испитувања на неметални материјали. Испитувања на полуфабрикати и производи. Испитувања на раздвојни и нераздвојни врски. Испитувања на подсклопови и склопови. Испитувања на скалирани модели. Испитувања на модели во вистинска големина. Компјутерски симулации на испитувања. Анализа и споредба на компјутерските симулации со реални испитувања.				
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				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Козинаков Д.	Експериментални испитувања, учебник во подготовка.		
	2.	Радоје Вукотиќ	Испитување конструкција	Научна књига Београд	1990
	3.	J.P.Holman	Experimental Methods for Engineers,	McGraw-Hill New York	1989
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	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 Анѓушев 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 Ќосевски 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 Материјали, заварување и конструктивно инженерство 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 Димитри Козинаков
6. Проф. д-р Јован Гочев
7. Проф. д-р Добре Рунчев
8. Проф. д-р Марјан Гаврилоски
9. Проф. д-р Зоран Богатиноски

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
	1.	Malceski A., Manova-Erakovic V.	Some 2-subspaces of 2-space
	2.	Malceski A., Manova-Erakovic V.	A characterization of $n$ -seminorm,
	3.	Malceski A., Manova-Erakovic V.	An extend of the type of Hanh-Banach for skew-symmetric linear forms,
	4.		
	5.		
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов
	1.	Manova Erakovic V., Malceski A.	Grani~ni vrednosti na analiti~ki funkcii i distribucii i aproksimacii vo smisla na distribucii
	2.	Дончо Димоски, Алекса Малчески, Ѓорѓи Маркоски и др.	
	3.		
	4.		
	5.		
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов
	1.	Малчески Р., Манова-Ераковиќ В., Маркоски Г., Малчески А.	Сигмина ризница (Рубрика задачи 1-505)
	2.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Малчески Р., Маркоски Г.	Сигмина ризница (Рубрика задачи 506-1005)
	3.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Малчески Р.	Сигмина ризница (Рубрика задачи 1006-1260)
	4.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Малчески Р.	Сигмина ризница (конкурсни задачи 1-192)
	5.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Малчески Р.	Сигмина ризница (подготвителни задачи)
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов
	1.	A.Malceski, V.Malceska	Osnovni poimi od teorijata na kodirwe
	2.	Malcheski A., Manova Erakovic V.	25-th Balkan Mathematical Olympiad
	3.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Миовска В., Лешковски Д., Гацовска А.,	Меѓународен натпревар Кенгур 2013
	4.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В.	Натпревари по математика во средно образование 2013
	5.	Малчески А., Манова-	Натпревари по математика во

		Ераковиќ В.	основно образование 2013	
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.			

<b>Прилог бр.4</b>		<b>Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови</b>		
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 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, 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.			

<b>Прилог бр. 4</b>		<b>Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторските трудови</b>		
1.	Име и презиме	<b>Никола Тунески</b>		
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 еднолините 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 $\alpha$ -convex	Hindawi Publishing Corporation 2014	

			functions, Abstract and Applied Analysis, Volume 2014, Article ID 692327, 4 pages.	(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 $\alpha$ -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-Целакоска Е.	Вовед во МАТЛАБ	Авторите 2010
	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 научноистажувачки 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) <a href="http://www.emis.de/journals/BMMSS/vol35_2.htm">http://www.emis.de/journals/BMMSS/vol35_2.htm</a>		
	2.	Irmak H., Bulboaca T., Tuneski N., Certain relations between $\alpha$ -convex type functions and Bazilevič type functions, Applied Mathematics Letters, Vol. 24 (12) (2011), 2010–2014. (2010 IMPACT FACTOR 1.155) <a href="http://www.sciencedirect.com/science/journal/08939659/24">http://www.sciencedirect.com/science/journal/08939659/24</a>		
	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) <a href="http://www.sciencedirect.com/science/journal/08981221/62/9">http://www.sciencedirect.com/science/journal/08981221/62/9</a>		
	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. <a href="http://ajmaa.org/Volumes/Volume%209%20Issue%202%202012.php">http://ajmaa.org/Volumes/Volume%209%20Issue%202%202012.php</a>		
5.	Tuneski, N., On a Class of Functions Defined by Takahashi and Nunokawa, Mathematica Balkanica, Vol. 25 (1–2) (2011), 203–209. <a href="http://www.mathbalkanica.info/toc/cont2512.pdf">http://www.mathbalkanica.info/toc/cont2512.pdf</a>			
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 $\alpha$ -convex functions, Abstract and Applied Analysis, Volume 2014, Article ID 692327, 4 pages, <a href="http://dx.doi.org/10.1155/2014/692327">http://dx.doi.org/10.1155/2014/692327</a> . (2013 IMPACT FACTOR 1.102) <a href="http://www.hindawi.com/journals/aaa/2014/692327/">http://www.hindawi.com/journals/aaa/2014/692327/</a>		
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) <a href="http://www.hjms.hacettepe.edu.tr/issues/vol41_2.html">http://www.hjms.hacettepe.edu.tr/issues/vol41_2.html</a>			
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
	Ред.	Автори	Наслов на	Меѓународен собир/ Година

Број	трудот	конференција	
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.
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.
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.

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 Живорад Томовски, ПМФ	Линеарни и нелинеарни фракциони и дифузиони модели	меѓународен проект, 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
	1.			
	2. 3.			

<b>Прилог бр.4</b>		<b>Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови</b>		
1.	Име и презиме	<b>Димитри Козинаков</b>		
2.	Дата на раѓање	18.07.1957		
3.	Степен на образование	Високо		
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	1982	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет - Скопје
		Магистер по машински науки	1994	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет - Скопје

			Доктор на технички науки	2003	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Технички науки	Поле	Област
				машинство	Заварување и заварени конструкции
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Технички науки	Поле	Област
				машинство	Заварување и заварени конструкции
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област	
		Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет - Скопје		Редовен професор, Заварување и заварени конструкции	
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.	Машински материјали 1		ТИ, ЕЕ, МХТ / Машински факултет - Скопје	
	2.	Машински материјали 2		ТМЛ, МСКИ, ИИМ,ДК / Машински факултет - Скопје	
	3.	Испитување на заварени врски и конструкции		МСКИ/ Машински факултет - Скопје	
	4.	Проектирање и изведба на метални конструкции		МСКИ/ Машински факултет - Скопје	
	5.	Моделски испитувања на метални конструкции		МСКИ/ Машински факултет - Скопје	
	6.	Применета индустриска дефектоскопија		ЗДК / Машински факултет - Скопје	
	7.	Материјали технологии и испитување		ИНД, ПИНФ / Машински факултет - Скопје	
	8.	Дизајнирање и нумеричко моделирање на конструкции		ЗДК / Машински факултет - Скопје	
	9.	Регулативи, прописи и стандарди за метални конструкции		ЗДК / Машински факултет - Скопје	
	10.	Експериментални испитувања на конструкции		ЗДК / Машински факултет - Скопје	
	11.	Пракса		ЗДК / Машински факултет - Скопје	
	12.	Моделирање на метални конструкции		ИНД/ Машински факултет - Скопје	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
	Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма / институција	
	1.	Одбрани поглавија од инженерски материјали		МСКИ / Машински факултет - Скопје	
	2.	Одбрани поглавја од експериментални испитувања		МСКИ / Машински факултет - Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов		Издавач / година

	1.	M.Mjaku, D.Kozinakov, F.Krasniqi, D.Elezi	Mathematical Model and Statistical Analysis of the Residual Stresses in the Cross Section Area of Steel Quality Pipes J55 API 5CT,	7th Research/Expert Conference with International Participation „QUALITY 2011“, Neum, Bosnia and Herzegovina, June 01-04, 2011.
	2.	D.Kozinakov, M.Mjaku, F.Zdraveski	“Investigation of residual stresses in high frequency longitudinal welded pipes”,	Virtual International Conference on Advanced Research in Scientific Fields, Slovakia ARSA-2012.
	3.	F.Zdraveski, I. Mickoski, D. Kozinakov,	“Improving the response of multi story moment resisting frame-MRF with multiple tuned mass dampers-MTMD”,	DEMI 2013, 11th International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina.
	4.	F.Zdraveski, I. Mickoski, D. Kozinakov	“Exploring the performance of multiple tuned mass dampers-MTMD in multi story buildings”,	84-th Annual Scientific Conference in Novi Sad, Serbia, 2013.
	5.	D.Kozinakov, F.Zdraveski	“Determination of stiffness class of spiral pipes via test method and comparison with computer model results”,	DEMI 2013, 11th International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina.
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,.	Развојно-истражувачки проект, финансиран од Министерството за образование и наука на Р.Македонија. Машински факултет, октомври 2008
	2.			
	3.			
	4.			

	5.				
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Д.Козинаков, З.Јаковлевски:	Извештај од извршениот технички преглед – Ревизија на основниот проект за типски антенски столб (завршна ревизија), за потребите на ЈП МРД – технички извештај бр.2159-06/3	Машински факултет, Скопје, , октомври 2012.	
	2.	Д.Козинаков, Ј.Гочев:	Анализа и стручно мислење за фактичката состојба на челичниот оцак за котел ВКГ 200/3 во Топлана 11-Октомври”, Топлификација АД – Скопје,	Машински факултет, октомври 2012.	
	3.	Д.Козинаков:	Стручен превод на дел од стандардот ЕС 9: EN 1999-1-3:2007 (Е) 96 стр. и EN 1999-1-3:2007/A1:2011 (Е) 19 стр. или вкупно 115 стр., за потребите на Комората на овластени архитекти и инженери на РМ, Скопје	Комора на овластени архитекти и инженери на РМ, Скопје, октомври 2012.	
4.	Д.Козинаков, З.Јаковлевски:	Извештај од извршениот технички преглед – Ревизија на основниот проект за челична платформа за носење на параболични антени – Страцин, градежно конструктивен дел (завршна ревизија), технички извештај бр.2159-04/5	Машински факултет, Скопје, септември 2012.		
5.					
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	34		
	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.			
	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	Јован Гочев		
2.	Дата на раѓање	28 август 1953		
3.	Степен на образование	VIII, Доктор по технички науки		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		VII / 1, Дипл. маш. инж.	1978	Машински факултет, Скопје
		VII / 2, Магистер во машински науки	1990	Машински факултет, Скопје
		VIII, Доктор по технички науки	1997	Машински факултет, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Заварување и заварени конструкции	Интегритет на заварени споеви	Механика на лом
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Заварување и заварени конструкции	Интегритет на заварени споеви	Механика на лом
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.	Машински материјали		
	2.	Металургија на заварување		МЗКИ
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма / институција



	1.	Инженерски материјали за работа во екстремни услови	Заварување и заварени конструкции
	2.	Проектирање и изработка на процесна опрема	Заварување и заварени конструкции
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.		
	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.		
	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	Два кандидати	
11.2.	Магистерски работи	Четири кандидати	
11.3.	Докторски дисертации	-	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години		
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов
	Издавач / година		
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		

	5.				
	6.				
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
	2.				
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	<b>Добре Рунчев</b>			
2.	Дата на раѓање	12.10.1964			
3.	Степен на образование	VIII			
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција	
		Доктор на технички науки	1996	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	
		Магистер по машински науки	1993	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	
		Дипломиран машински инженер	1989	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Заварување и технологии на заварување, Заварени конструкции	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Заварување и технологии на заварување, Заварени конструкции	
8.	Доколку е во работен однос да се	Институција		Звање во кое е избран и област	

	наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје, Машински факултет - Скопје	Редовен професор, Заварување и заварени конструкции	
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.	Техники на спојување	Материјали, заварување и конструктивно инженерство / Машински факултет - Скопје	
	2.	Технологија на заварување	Материјали, заварување и конструктивно инженерство / Машински факултет - Скопје	
	3.	Неконвенционални постапки на спојување	Материјали, заварување и конструктивно инженерство / Машински факултет - Скопје	
	4.	Материјали и техники на спојување	Професионални студии / Машински факултет - Скопје	
	5.	Сродни постапки на заварување	Материјали, заварување и конструктивно инженерство / Машински факултет - Скопје	
	6.	Современи техники на заварување	Заварување и дизајн на конструкции / Машински факултет - Скопје	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Технологија и неконвенционални постапки на спојување	Материјали, заварување и конструктивно инженерство / Машински факултет - Скопје	
	2.	Спојување на разнородни материјали и легури	Материјали, заварување и конструктивно инженерство / Машински факултет - Скопје	
	3.	Одбрани поглавја од сродни постапки на заварување	Материјали, заварување и конструктивно инженерство / Машински факултет - Скопје	
	4.	Теорија на заварувачки процеси	Заварување и заварени конструкции / Машински факултет - Скопје	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Продлабочени знаења од технологија на заварување	Машинство / Машински факултет - Скопје	
	2.	Современи постапки на спојување	Машинство / Машински факултет - Скопје	
	3.	Заварување и сродни постапки	Машинство / Машински факултет - Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	D.Runčev, L.Dorn	Gas-shielded Metal Arc Brazing of Zinc Coated Steel Sheets, Proceedings	Proceedings, Faculty of mechanical engineering Skopje, Vol.25/1, 2006, pp.

				3-8
	2.	D.Runčev, L.Dorn	Gas Shielded Metal Arc Brazing of Surface Zinc Coated Thin Steel Sheet	25 Jubilee Scientific Conference, MTF 2007, 14-16 September, Sozopol Bulgaria, Proceedings, Vol. 1, pp. 182-187,
	3.	D.Runčev	Hibridno Laser-elektrolučno zavarivanje	VIII Međunarodni naučno-stručni skup o dostignućima elektrotehnike, mašinstva I informatike, DEMI 2007, 25-26.maj 2007, Banja Luka, BIH, Zbornik radova, str. 339-344
	4.	D. Runcev, Lj. Trpkovski:	Heated Tool Butt Welding of PE - pipes	International Conference AMO 2008, Kranevo, 18-20.VI, Bulgaria, 2008, Proceedings, pp. 21-25
	5.	D. Runcev, Lj. Trpkovski:	Sušeono zavarivanje polietilenskih cevi zagrijanim alatom	Savetovanje sa međunarodnim učešćem "ZAVARIVANJE 2008" Subotica, 4-6.VI 2008. Zavarivanje i zavarene konstrukcije, God. 54, Br. 2, 2009, Beograd, Srbija, str. 51-55
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	V. Gecevska (Project coordinator), D.Runcev et al	TEMPUS SCM No C013B05 "WEBLAB – Web Based Multimedia E-Learning for Applied Technologies,	2006/2007
	2.	A. Tuneski (Project coordinator), D.Runcev et al.	DEREC TEMPUS CD_JEP-19028-2004 "Develop a new three-year undergraduate curriculum in Environmental and Resources Engineering at the University "Sts Cyril and Methodius" in Skopje,	2005/2008.
	3.	D.Runcev	CEPUS II Program RO-0058-02-0607 Network: „The implementation of European Credit Transfer System into the short time higher education within Bologna process at Technical University of Cluj	2006/2008

			Нароча”	
	4.	D.Runcev	CEPUS II Program BG-0203-01-0708 Network: „Unconventional and Hybrid Unconventional Processes and Production Technologies-Integration of the Study and Research in the Universities of Eastern and Central Europe”	2007/2009
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	72	
	11.2.	Магистерски работи	4	
	11.3.	Докторски дисертации	0	
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.			Година
	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	<b>Марјан Гаврилоски</b>		
2.	Дата на раѓање	15.04.1969		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	доктор по технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		дипломиран машински инженер	1991	Машински факултет-Скопје
		магистер по машински науки	1994	Машински факултет-Скопје
		доктор по технички науки	1999	Машински факултет-Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		технички науки	машинство	завар. и заварени конструкции
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		технички науки	машинство	завар. и заварени конструкции
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 заварување и заварени конструкции	
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.	Материјали и техники на спојување	ПИНФ,ИНД,ПТИ,ХА,ЗДК / МФС	
	2.	Заварување и заварени конструкции	ТИ,АФИ,ЕЕ / МФС	
	3.	Проектирање за сигурност	ИНД / МФС	
	4.	Пресметка на заварени конструкции	ЗДК / МФС	
	5.	Заварени врски и конструкции	МЗКИ / МФС	
	6.	Сигурност при експлоатација на констр.	ЗДК / МФС	
	7.	Нумеричко моделирање на заварени врски и конструкции	МЗКИ / МФС	
	8.	Тенкозидни машински конструкции	МЗКИ / МФС	
	9.	Методологија за утврдување на состојба кај садови под притисок	МЗКИ / МФС	
	10.	Пракса во мали и средни претпријатија	МЗКИ, ЗДК / МФС	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Тенкозидни машински конструкции и заварени врски и конструкции	МЗКИ	
	2.	Одбрани поглавја од сигурност при проектирање и експлоатација	МЗКИ	
	3.	Одбрани поглавја од сродни постапки на заварување	МЗКИ, ЗЗК	
	4.	Пресметка на конструкции во услови на динамичко оптоварување	МЗКИ, ЗЗК	
	5.	Теорија на заварувачки процеси	ЗЗК	

	6.	Анализа и обликување на заварени врски и конструкции	ЗЗК	
	7.	Жичари и ски лифтови	ЗЗК	
	8.	Пресметка на тенкосидни заварени конструкции	ЗЗК	
	9.	Заварување и сродни постапки на нежелезни материјали	ЗЗК	
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.	Beqir Hamidi, Marjan Gavriloski	Desing and Calculation of the Scissores-Type Elevating Platforms,	MTM Journal Sixth International Congres - Sofia - Bulgaria, 18-20 February 2009
	2.	Beqir Hamidi, Marjan Gavriloski	The approximate method for exavation with rotors calculation in dynamic analysis	MTM Journal Sixth International Congres - Sofia - Bulgaria, 18-20 February 2009
	3.	А.Тромбева-Гаврилоска, М.Гаврилоски, А.Кочов	Нумеричка анализа на композитна купола	Друштво на градежни конструктори на Македонија ДГКМ, Охрид, септември 2007.
	4.	Beqir Hamidi, Haset Cakolli, Marjan Gavriloski	Design and calculation elastic and dynamic stability of light constructions	Union of scientists in Bulgaria – Plovdiv, 14-17 June 2007.
	5.	M.Gavriloski, B.Hamidi, Z.Bogatinoski	Stability analysis for thin-walled constructions, Mechanical Scientific Engineering Journal	Vol.26 No.1, Faculty of Mechanical Engineering, Skopje 2007.
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Група истражувачи	Прифатливост на прснатини во заварени врски во оцена на интегритетот на садови под притисок	Машински факултет-Скопје, University of Maribor Faculty of Mechanical Engineering - Slovenia, 2006-2007
	2.	Група истражувачи	Пресметка на преостанатиот работен век на интегралните цевководи кај термоелектричните централи	Министерство за наука, Скопје, 2001-2004
	3.	Група истражувачи	Introduction of complex	Tempus Phare Joint

				modeling systems in industrial engineering high education and continuous training of small-medium enterprises professionals	European Projekt JEP13571, 1999-2000
	4.	Група истражувачи		Интегритет на конструктивни материјали и заварени споеви при разни видови на оптоварување	Машински факултет - Скопје и Институт за металознание при БАН - Софија, Министерство за наука, 1994-1997.
	5.				
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов		Издавач / година
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов		Издавач / година
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	20		
	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.			
--	----	--	--	--

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	<b>Зоран Богатиноски</b>		
2.	Дата на раѓање	27.1.1968 год.		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипломиран машински инженер	1991	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје
		Магистер по машински науки	1994	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје
		Доктор по технички науки	2000	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Технички науки	Машинство	Заварување и заварени конструкции
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Технички науки	Машинство	Заварување и заварени конструкции
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	Редовен професор, заварување и заварени конструкции	
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.	Машински материјали 1	ТМЛ,МСКИ,ИИМ / МФС	
	2.	Машински материјали 2	ТИ,ЕЕ,МХТ / МФС	
	4.	Дизајн на носечки конструкции	ИИК,ДК / МФС	
	5.	Метални конструкции	МЗКИ / МФС	
	6.	Дизајн и пресметка на просторни системи	МЗКИ / МФС	
	7.	Лесни метални конструкции	МЗКИ / МФС	
	9.	Носечки метални конструкции	ЗДК / МФС	
	10.	Дизајн и пресметка на композитни конструкции	ЗДК / МФС	
	11.	Врски кај метални конструкции	ЗДК / МФС	
	12.	Хибридни метални конструкции	ЗДК / МФС	

	13.	Основи на проектирање на мет. констр.		
	14.	Пракса во мали и средни претпријатија		МЗКИ, ЗДК / МФС
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма / институција
	1.	Метални конструкции и изработка на процесни постројки		МЗКИ
	2.	Европска регулатива и дизајн на носечки метални конструкции		МЗКИ
	3.	Повеќекатни носечки конструкции		МЗКИ
	4.	Пресметка и обликување на метални конструкции		ЗЗК
	5.	Анализа и пресметка на носечките челични конструкции во услови на пожар и ПП заштита		ЗЗК
	6.	Компјутеризација, оптимирање и мрежно планирање при изведбата на металните конструкции		ЗЗК
	7.	Жичари и ски лифтови		ЗЗК
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма / институција
	1.	Дизајн на носечки метални конструкции		Машинство / Машински факултет - Скопје
	2.	Неметални материјали		Машинство / Машински факултет - Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	M.Gavriloski,B.Hamidi,Z.Bogatinoski	Stability analysis for thin-walled constructions	Mechanical Engineering-Scientific Journal, Vol.26 No.1,Skopje 2007.
	2.	Z.Bogatinoski,V.Stojmanovski,G.Arsova-Miloseska	Stress and strain distribution of steel roof structure in the sports hall in Skopje	Journal for Ninth International Conference NT2F9, Beograd, October 2009, Serbia.
	3.	Z.Bogatinoski,G.Arsova-Miloseska,B.Trajanoska	Numerical modeling of beam-column connections at multi-storey composite structures	Journal for Ninth International Conference NT2F9, Beograd, October 2009, Serbia
	6.	Z.Bogatinoski, V.Stojmanovski	Experimental analysis on the stress distribution of the main beam on the roof structure in the sports hall in Skopje	Mechanical Engineering-Scientific Journal, Vol.28 No.1,Skopje 2009, R.Macedonia.
	7.	V.Stojmanovski, Z.Bogatinoski	Welding technology of butt welds at assembling the main grid beams from the sports hall	Mechanical Engineering-Scientific Journal, Vol.29 No.1,Skopje 2010, RM.

			in Skopje	
	8.	B. Trajanoska, G. Arsova-Miloshevska, Z. Bogatinoski	Numerical modeling of welded Rigid beam-column connections At multi-storey structures	Journal for VII International congress of Machinery, Technology, Materials, September 2011 Varna, Bulgaria
	9.	Zoran Bogatinoski, Bojana Trajanoska, Gabriela Arsova-Miloševska	Rigid and semi-rigid steel beam-column connections (Крути и полу-крути челични врски носач-столб)	Mech. Eng. Sci. J. Vol. No. pp. Skopje 31 1–2 1–108 2013 Маш. инж. науч. спис. Год. Број стр. 3-12 Скопје.
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Група истражувачи	Прифатливост на прнатини во заварени врски во оцена на интегритетот кај оштетените садоци под притисок, финансиран од Р.Македонија и Р.Слованиа	Машински факултет-Скопје, University of Maribor Faculty of Mechanical Engineering - Slovenia, 2006-2008
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Z.Bogatinoski, B.Trajanoska	Nose~ki metalni konstrukcii (interna skripta za studentite na nasoki: MZKI i ZDK),	MFS, Skopje, 2010
	2.	Z.Bogatinoski, B.Trajanoska	Dizajn na pove}ekatni prostorni sistemi (interna skripta za studentite na MFS, nasoki: MZKI i ZDK),.	МФС, Skopje, 2010 god
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	30	
	11.2.	Магистерски работи	7	
	11.3.	Докторски дисертации	3	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

	1.				
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.				
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.	Z.Bogatinoski, V.Stojmanovski	Experimental analysis on the stress distribution of the main beam on the roof structure in the sports hall in Skopje	International symposium on engineering and architectural sciences of Balkan,	October 2009, Isparta, Turkey
	2.	Z.Bogatinoski, V.Stojmanovski, G.Arsova-Miloseska	Stress and strain distribution of steel roof structure in the sports hall in Skopje	Ninth International Conference NT2F9, Beograd, Serbia	October 2009
	3.	Z.Bogatinoski, G.Arsova-Miloseska, B.Trajanoska	Numerical modeling of beam-column connections at multi-storey composite structures	Ninth International Conference NT2F9, Beograd, , Serbia.paper 3.	October 2009
	4.	Prof. Bogatinoski Z. PhD, M.Sc. Arsova-Miloshevska G., M.Sc. Trajanoska B.	Rigid and semi-rigid steel beam-column connections	X International Conference "MACHINES, TECHNOLOGIES, MATERIALS	18-20.09.2013, Varna , Bulgaria

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

## **21. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература**

Предвидената задолжителна и дополнителна литература (дадена во предметните програми) 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](http://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 Материјали, заварување и конструктивно инженерство, се стекнува со следното звање:

**На Македонски:**

**МАГИСТЕР ПО ТЕХНИЧКИ НАУКИ ОД ОБЛАСТА НА МАШИНСКОТО**

**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.