



**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**

**„МЕХАТРОНИКА“**

**ИНСТИТУЦИЈА ПРЕДЛАГАЧ**

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

**СКОПЈЕ, МАЈ 2014 ГОДИНА**

Прилог бр.1а	Задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот и вториот циклус на студии	
1.	Карта на високообразовната установа	Страна 6
1а.	Општи дескриптори на квалификации за секој циклус на студии согласно со Уредбата за националната рамка на високо- образовните квалификации	Страна 10
1б.	Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за поединечна студиска програма согласно со Уредбата за националната рамка на високо- образовните квалификации	Страна 11
2.	Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно- научниот совет на единицата, односно Наставничкиот совет на самостојната висока стручна школа или Научниот совет на научната установа	Види прилог бр.1 на крајот од елаборатот
3.	Одлука за усвојување на студиската програма од Ректорската управа или Универзитетскиот сенат односно Советот на научната установа	Види прилог бр.2 на крајот од елаборатот
4.	Научно- истражувачко подрачје, поле и област, каде припаѓа студиската програма	Страна 12
5.	Вид на студиската програма (академски или стручни студии)	Страна 12
6.	Степен на образование (прв односно втор циклус)	Страна 13
7.	Цел и оправданост за воведување на студиската програма	Страна 13
8.	Години и семестри на траење на студиската програма	Страна 13
9.	ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот	Страна 13
10.	Начин на финансирање, а за приватните високо-образовни и научни установи и доказ за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма	Страна 13
11.	Услови за запишување	Страна 14
12.	Информација за продолжување на образованието	Страна 14
13.	Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите	Страна 14-16
14.	Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма	Страна 16
15.	Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма	Страна 16-19
16.	Предметни програми со информации согласно со членот 4 од Правилникот за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот, вториот и третиот циклус на студии (Прилог бр. 3)	Страна 19-46
17.	Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 5 од Правилникот за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските	Страна 46-81

	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 82</b>
21.	Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература	<b>Страна 82</b>
22.	Информација за веб страница	<b>Страна 82</b>
23.	Стручниот односно научниот назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма	<b>Страна 82</b>
24.	Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата	<b>Страна 82-84</b>
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).	<b>Страна 84</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. Согласност од високообразовните установи
  20. Информација за број на студенти
  21. Информација за литература
  22. Информација за web страна
  23. Научен назив
  24. Активности и механизми за квалитет на наставата
    - 24.1 Методи за предавања на студиите
    - 24.2 Методи за проверка на знаења
    - 24.3 Активности и механизми за развивање и одржување на квалитетот на студиските програми
  - 24.а. Резултати од изведената 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 – Согласности од матичните установи

**Предлагач: Деканатска управа**

**Увоил: Наставно-научен совет**

## КОРИСТЕНИ ЗАКОНСКИ ОДРЕДБИ

Елаборатот за акредитација на студиската програма за втор циклус на студии по Мехатроника 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 Втор 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> Производно машинство</p>

	<p>Машински конструкции, механизациони машини и возила          Термотехника и термоенергетика          Хидраулика, пневматика и автоматика          Заварување и заварени конструкции          Механика</p>																																																																																																																								
Единици во состав на високообразовната установа	<p><b>Во состав на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје</b>  <b>26 единици (21 факултет и 5 институти)</b></p>																																																																																																																								
Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и истражувачката дејност	<p>1. Вкупна површина (брuto простор)          (простор за изведување настава и дворна површина) <b>9918 m<sup>2</sup></b></p> <p>2. Вкупна површина на просторот за изведување на настава (нето простор) <b>4840 m<sup>2</sup></b></p> <p>3. Број на амфитеатри со вкупен број на седишта  <b>2 со вкупен број на седишта 480</b></p> <p>4. Број на предавални со вкупен број на седишта  <b>24 со вкупен број на седишта 1111</b></p> <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>Φ1-2</td> <td>1</td> <td>54,5</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Φ2-4</td> <td>1</td> <td>60,4</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Φ2-5</td> <td>1</td> <td>42,3</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Φ2-6</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> <tr> <td></td> <td>K3-9</td> <td>1</td> <td>80</td> <td>40</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		Φ1-2	1	54,5	22		Φ2-4	1	60,4	32		Φ2-5	1	42,3	18		Φ2-6	1	53,3	22		K2-6	1	44,7	28		K2-7	1	44,7	25		K2-15	1	44,7	20		K3-9	1	80	40
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																																																																																																																					
	Φ1-2	1	54,5	22																																																																																																																					
	Φ2-4	1	60,4	32																																																																																																																					
	Φ2-5	1	42,3	18																																																																																																																					
	Φ2-6	1	53,3	22																																																																																																																					
	K2-6	1	44,7	28																																																																																																																					
	K2-7	1	44,7	25																																																																																																																					
	K2-15	1	44,7	20																																																																																																																					
	K3-9	1	80	40																																																																																																																					

		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.

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

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

Знаење и разбирање	<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	Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување на

учење	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 Мехатроника (МХТ), 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>• познавање на принципите и функционирањето на електромеханички уреди и мехатронички системи,</li> <li>• познавање на компјутерско управуваните машини, системи и процеси,</li> <li>• интегрирање на компоненти, поврзување на сензори и актуатори, креирање софтвер за инженерски апликации</li> <li>• компјутерско имитационо моделирање на напредни машински системи,</li> <li>• проектирање, производство и одржување на мехатронички системи</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 мехатрониката, 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: Мехатроника, едногодишни универзитетски студии**

Научно-истражувачко подрачје	Техничко-технолошки науки
Научно-истражувачко поле	Машинство, Регулација и управување со технолошки процеси
Научно-истражувачка област	Машински системи, мерни сензори, интелегентни мерни конвертори и инструменти, машински елементи и технички системи 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 Мехатроника **организирана на Машинскиот факултет- Скопје е академски, универзитетски.**

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

Студиската програма по Мехатроника 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 Мехатроника**

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 механика и Одделот за математика и информатика 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: индустријата, малите и средните претпријатија за проектирање и изведба на мехатронички системи, фирми кои произведуваат механички мехатронички системи и пневмо-хидраулични процесори, контрола на работата на регулирани производни системи, мали и средни претпријатија кои развиваат софтвер за инженерски апликации, работа во технички опремени и автоматизирани лаборатории и научни институти.

Препознавајќи ги основните компетенции на профилот и стекнатите квалификации од областа на моторните возила оваа студиска програма ги оправдува очекувањата за познавање на софтверски управувани механички системи, проектирање и производство на мехатронички системи, креирање на софтвер за инженерски апликации.

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

**Табела 1.**

Ред. број	Предметни програми (предмети)	ECTS	Зимски семестар IX	Летен семестар X
1.	М4-1 Изборен факултетски предмет од табела 3	6	6	
2.	М5-1 Изборен факултетски предмет од табела 4	6	6	
3.	М5-2 Изборен факултетски предмет од табела 4	6	6	
4.	М5-3 Изборен факултетски предмет од табела 4	6	6	
5.	Изборен од УКИМ	6	6	
6.	М6-1 Изборен факултетски предмет од табела 5	6		6
7.	М6-2 Изборен факултетски предмет од табела 5	6		6
	М7 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.	Мехатроника	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.	Синтеза на механизмите применети во мехатрониката	6
2.	Моделирање и симулации на мехатронички системи	6
3.	Методи за проектирање на мехатрони системи	6
4.	Динамика на машини и нивно управување	6
5.	Методи за јакосна и динамичка анализа	6
6.	Синергија во мехатрониката	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.	Интегрирани мехатронички системи	6
2.	Експериментални техники и процесирање на сигнали	6
3.	Мехатронички системи со сложена структура	6
4.	Бучава и вибрации во индустријата и животната средина	6
5.	Механика на манипулатори и нивно управување	6
6.	Системи со вградени микропроцесори	6
7.	Системски софтвер	6
8.	Веројатносни модели и симулации	6
9.	Напредно компјутерско програмирање	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 мерња 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 Recon ;
- Zeta-Meter System 3.0+ with Unitron FSB 4X Microscope.
- Степенест контролен блок, Mitutoyo, Tip: 515 - 500, No. 009400                   Мерен подрачје: 0 - 300 mm,  
Точност: 2.5 µm
  - Степенест контролен блок,                   Мерен опсег: 0 - 600 mm,
  - 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, Кр-01                                       Цилиондричност: 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,
  - No. 167 - 106                                   Толеранција: (1+L/50), L во mm
  - Контролен прстен Ø 50 mm, Einst, Кр-02     Номинален дијаметар: 50 mm,
  - Цилиондричност: 1 µm,
  - Контролно стакло за испитување на       Дебелина: 12 mm
  - рамност 12 mm, Mitutoyo, No. 157 - 101     Рамност: 0.1 µm
  - Паралелност: 0.2µm
  - Гарнитура на план паралелни контролни     Дебелини: 12,00; 12,12; 12,25; 12,37,
  - стакла за испитување на паралелност (4     Рамност: 0.1 µm
  - парчиња), Mitutoyo, No. 157 - 903           Паралелност: 0.2 µm
  - Гарнитура на план паралелни гранични     Мерен опсег: 2,5-25,0 mm,
  - мерила (10 парчиња), Mitutoyo, Code No:   Класа I (според DIN 863)
  - 516 - 107, Serial No. 219652
  - Универзална мерна машина за должини,     Мерно подрачје: до 600 mm,
  - CarlZeiss Jena, No. 2492                   Резолуција: 1 µm
  - Универзална мерна машина за должини,     Мерно подрачје: до 600 mm,

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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> | Резолуција: 1 $\mu$ m<br>Мерно подрачје: до 300 mm,<br>Резолуција: 0.5 $\mu$ m<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 |
|--|---|

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

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од применета математика			
2.	Код	1M4MI01			
3.	Студиска програма	Мехатроника			
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, едnodимензионална оптимизација, повеќедимензионална оптимизација, оптимизации без ограничувања). Комплексна анализа (вовед, холоморфност, конформни прсликувања).				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часа		

14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+60=180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода			6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода			7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	Ars Lamina	2009
	2.	Ларс Алфорс (Lars Ahlfors)	Комплексна Анализа- Вовед во теоријата на аналитички функции на една комплексна променлива(Complex Analysis)	Ars Lamina	2012
	3.	Шелдон Акслер (Sheldon Axler)	Линеарна Алгебра-сработена на прав начин	Просветно дело	2009
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Волтер А.Штраус	Parcijalni Diferencijalni ravenki	Ars Lamina	2012
	2.	Мару Л. Боас	Математички Методи во физичките науки	Академски Печат	2011
	3.				

1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Одбрани поглавја од информатика</b>		
2.	Код	1M4MI02		
3.	Студиска програма	Мехатроника		
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
8.	Наставник	Проф. д-р Душан Чакмаков		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со специфични техники на програмирање, одбран апликативен софтвер, организација на податоци и вештачка интелигенција. Користење специфични програмски техники, апликативен софтвер и основни поими од организација на податоци и вештачка интелигенција.			
11.	Содржина на предметната програма: Рекурзивно програмирање. Програмирање на динамички структури. Листи. Дрва. Поважни програмски техники. Организација на податоци. Релациони бази на податоци. Нормализација на податоците. Основи на SQL. Основни поими од вештачка интелигенција. Машинско учење. Класификатори: бајесов, дрва на одлучување, најблиски соседи, невронски мрежи, машини со носечки вектори. Екстракција и селекција на обележја за препознавање облици.			
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		50 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна)		50 бодови
	17.3.	Активност и учество		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Чакмаков Д.	Компјутери, алгоритми, програмирање	Универзитетски учебник, МФ Скопје	2006
	2.	Рамез Елмасри, Шамкант Б. Навати	Основи на системи со бази на податоци (Fundamentals of Database Systems)	Превод од англиски, Aris Lamina	2010
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Актуелна литература од областа на програмирање апликативниот софтвер и бази на податоци		
	2.				
	3.				

<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	1М4МИ03			
3.	Студиска програма	Мехатроника			
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					
22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг, (превод од англиски)	Pearson Education	2009	
	2.	Walpole R.E., Myers R.H., Myers S.L., Ye K.	Probability & Statistics for Engineering & Scientists,	Prentice Hall, London	2007	
	3.	Тунески Н.	Збирка задачи по веројатност и статистика-скрипта	МФ-Скопје	2005	
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	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>Синтеза на механизмите применети во мехатрониката</b>		
2.	Код	1M5OIMXT01		
3.	Студиска програма	Мехатроника		
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
8.	Наставник	Проф. д-р Иван Мицкоски		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Материјата која се предвидува да се изучува во овој предмет претставува интерес за инженери и научни работници кои практички се занимаваат со проектирање на автоматски постројки, манипулатори и специјални работи односно ќе се занимаваат со проектирање на механизми со вграден „кинематички интелект“. Тука ќе се изучуваат механо-математички модели за синтеза на механизмите кои се јадро за современото мехатроно проектирање на механизмите. За пратење на овој курс мора да се има познавање од областа на Теоријата на машините и механизмите. Кандидатите се оспособени за мехатронен приод кон проектирање на механизмите.			
11.	Содржина на предметната програма: Вовед.Развој на синтезата на механизмите.Мехатронен приод за синтезата на механизмите.Улогата на механизмите во мехатрониката. Основни задачи на синтезата на механизмите.Општи методи за синтеза на механизмите. Синтеза на преносни механизми. Синтеза на преносни механизми –лостови механизми и брегови механизми. Синтеза на преносни механизми – со еластичен елементи и со профилиран погонски член. Синтеза на механизми кои генерираат траекторија. Синтеза на механизми кои генерираат траекторија – со константен преносни односи. Синтеза на механизми кои генерираат траекторија – со променлив преносни односи. Синтеза на механизми кои генерираат поместување. Синтеза на механизми кои генерираат поместување – од типот на Стефенсон и Ута. Векорно-матри чни методи за синтеза. Матрици за поместување на тврдо тело. Оптимизациона синтеза на механизми.			
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)		50 бодови



	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В.Б. Глабов	Синтез на механизми в роботехниката		1992
		2.		Предавања од предметниот професор		
		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>Моделирање и симулации на мехатронички системи</b>			
2.	Код	1M5OIMXT02			
3.	Студиска програма	Мехатроника			
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 Даме Коруноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Вовед во моделирање, математички модел на динамички систем, преносна функција, одзив на систем, поврзани графови, моделирање на сензори, моделирање на засилувачи, моделирање на компоненти за пренос на силина. Симулација на нелинеарни системи. Моделирање на електро-механички системи. Моделирање на мехатронички системи со развој на MATLAB / Simulink модели на различни мехатронички компоненти. Креирање на модели на мехатронички системи и нивна симулација со помош на сопствен и апликативен софтвер.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во моделирање, модели на системи, динамички модели, поврзани графови. Модели на				

	основни компоненти, псеудо-поврзани графови и топлотни системи. Електрични системи, механика на трансляција и ротација, хидраулички системи, модели на едноставни претворувачи. Равенки на состојба, проширување на поврзани графови. Анализа на линеарни системи, слободен и присилен одзив, преносни функции. Глава 7 или Моделирање на електромеханички системи или. Претворувачи, засилувачи и инструменти. Механички системи со нелинеарна геометрија. Системи со поделени параметри. Моделирање на механички системи за мехатронички апликации. Магнетни кола и уреди. Термофлуидни системи. Симулација на нелинеарни системи.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	60 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		50 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)		50 бодови		
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (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.	Zeigler, B. P., Praehofer, H., and Kim, T. G.	Theory of Modelling and Simulation: Integrating Discrete Event and Continuous Complex Dynamic Systems	Academic Press	2000
		2.	Karnopp, C. D., Margolis, L. D. and Rosenberg, C. R	System Dynamics : Modeling and Simulation of Mechatronic Systems		
3.		Biran A. and Breiner M.	MATLAB for Engineers	Addison-	1995	

					Wesley	
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>Методи за проектирање на мехатрони системи</b>				
2.	Код	1M5OIMXT03				
3.	Студиска програма	Мехатроника				
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 Иван Мицкоски Доц. д-р Христијан Мицкоски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Во овој предмет студентите ќе се запознаваат со дизајнирање на процес во мехатрониката како и општ опис на технологиите применети во мехатроничкиот метод. Во првиот дел би се изучувале клучните елементи и техники како и дизајнирање на процес користени при дизајнирање на систем во мехатрониката. Во вториот дел би биле запознаени со напредни методи за проектирање на мехатроните системи. Ќе се изучува мехатронички дизајн на процес и неговите предности во однос на традиционалниот- секвенцијален инженерски пристап. Кандидатите се оспособени за мехатронен приод кон проектирање на мехатроничките системи					
11.	Содржина на предметната програма: Разработка на клучните елементи во Мехатрониката. Дизајнирање на процеси во Мехатрониката. Конструирање на мехатрони производи. Напредни пристапи во Мехатрониката. Сензорни и Актуатори како компоненти на мехатроните системи. Интегрални и интелигентни, микросензори и микроактуатори. Можности и степен на интеграција на сензори и актуатори во мехатроните системи. Проектирање на интерфејз за поврзување на сензори и актуатори во локални и во разделни мрежи, комуникација помеѓу нив. Разработка на структурата на мехатроните системи со посебен осврт на основниот механички систем спрема ВДИ класификацијата ВДИ 2860. Мехатронен приод на проектирање на механички системи од типот на манипулаторите.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.					
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа				
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)			30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)			30 часа

16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	30 часа	
			16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
			16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			50 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови	
17.3.	Активност и учество					
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. Shetty, R. A. Kolk,	Mechatronics system design		1997
		2.	K. J. Waldron, G.L. Kinzel	Kinematics, Dynamics and Design of machinery		1999
		3.	R. L.. Norton	Design of machinery		2001
	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>Динамика на машини и нивно управување</b>			
2.	Код	1M5OИМХТ04			
3.	Студиска програма	Мехатроника			
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 Кочо Анѓушев Проф. д-р Златко Петрески Вон. проф. д-р Виктор Гаврилоски			

9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на методи за динамичка анализа на машини и конструкции. Управување со влијателните параметри. Оспособеност за моделирање, динамичка анализа и моделирање на активна контрола.				
11.	Содржина на предметната програма: Основи на моделирање на динамички системи. Одредување на параметрите на елементите на динамичкиот модел. Моделирање на динамички системи со помош на метод на конечни елементи. Анализа на нелинеарноста на динамичките системи. Методи за анализа на стабилноста и одговор на конструкцијата кај нелинеарни системи. Методи на линеаризација кај нелинеарните динамички системи. Методи за симулација на динамичките системи. Користење на софтверски пакети за анализа на математички и динамички модели на реални конструкции. Анализа на влијателните параметри на одзивот на динамичкиот систем. Вовед во модална анализа и експериментални истражувања. Динамика на крути машини. Динамика на ротори. Контрола на динамичките параметри кај машини. Моделирање на системи за активна контрола на динамичкиот систем				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач

	1.	C.F.Beards	Engineering Vibration Analysis with Application to Control Systems		1995
	2.				
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи за јакосна и динамичка анализа			
2.	Код	1M5OIMXT05			
3.	Студиска програма	Мехатроника			
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 Златко Петрески Вон. проф. д-р Виктор Гаврилоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со методите и употреба на програмски пакети за јакосна и динамичка анализа на елементи и конструкции. Примена на методите за јакосна и динамичка анализа при решавање на реални проблеми.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Основи на линеарната теорија на еластичност. Општа теорија на методот на конечни елементи (МКЕ). Дводимензионални конечни елементи. Тродимензионални конечни елементи. Примена на компјутерски програми за анализа со МКЕ. Практични аспекти од моделирањето со МКЕ. Примена на компјутерски програми за анализа со МКЕ. Напонско-деформациона состојба на статички оптоварени конструкции. Динамиката на крути тела. Компјутерски програми за динамичка анализа. Динамиката на еластични тела. Динамичка анализа со МКЕ. Примена на компјутерски програми за динамичка анализа со МКЕ. Напонско-деформациона состојба на динамички оптоварени 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.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови	
17.3.	Активност и учество					
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D.Logan	Finite element method		1992
		2.	F.Moon	Applied dynamics		1998
		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>Синергија во мехатрониката</b>			
2.	Код	1M5OIMXT06			
3.	Студиска програма	Мехатроника			
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 Иван Мицкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):				

	Утврдување на мехатроничките принципи при дизајнирање на современите машини, уреди и системи. Академско истражување и разбирање на сложените мехатронички системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Синергијата како креативен и динамички процес. Процес на кооперација помеѓу различни дисциплини. Мост помеѓу академското истражување и индустриското know-how во мехатрониката. Интеракцијата човек-машина. Еволуциони правци и предизвици. Модуларни и високопродуктивни машини. Дигитална контролна техника. Мониторни и дијагностички системи. Интелигентни и прилагодливи машински елементи. Имплементација на микропроцесорите и микрокомјутерите во роботските системи. Осврт кон мехатроничките сензори и актуатори. Флексибилност на софтверскиот интерфејс. Fuzzy логиката како нов начин за изразување на веројатноста. Комплексни мехатронички системи. Тест за проверка на знаењата.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		50 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)		50 бодови	
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Ronald J. Tocci	Digital Systems – Principles and Applications	
2.	H. J. Gutt, J. Blattner	The Dynamic of Mechatronics by			



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

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Интегрирани мехатронички системи</b>				
2.	Код	1M6СИМХТ01				
3.	Студиска програма	Мехатроника				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус				
6.	Академска година / семестар	Прва / летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Виктор Гаврилоски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Функционална анализа на различни системи и изучување на специфични теми за развој на мехатронички системи. Примена во развојот на интегрирани мехатронички системи.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Елементи на мехатроничките системи. Сензори кај интегрираните мехатронички системи. Актуатори кај интегрираните мехатронички системи. Дискретно состојбени системи. Програмибилни логички управувачи (PLC). Техники за програмирање на PLC. Програмибилни системи за контрола на движењата (PMCS). Примена на PMCS. Мехатронички системи кај моторите со внатрешно согорување. Мехатронички системи кај возилата. Анализа на мехатронички системи кај возилата со помош на компјутер. Мехатронички системи при транспорт на луѓе и товар. Мехатронички системи во производствени процеси.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.					
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа				
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		

		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
17.1.	Тестови			50 бодови	
17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови	
17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	R.Iserman	Mechatronic Systems	2003
		2.	S.Cetinkunt	Mechatronics	2006
		3.	М.Станковски, Т. Колемишевска-Гугуловска	Компјутерско водење на процеси	2006
	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	Експериментални техники и процесирање на сигнали			
2.	Код	1M6СИМХТ02			
3.	Студиска програма	Мехатроника			
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 Златко Петрески Проф. д-р Кочо Анѓушев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):				

	Изучување на разни видови мерни системи и компоненти на системите. Техники на мерење на физички големини. Процесирање на сигнали и обработка и анализа на податоци. Оспособеност за спроведување на мерења, обработка и анализа на податоци од мерењата .				
11.	Содржина на предметната програма: Сигнали и нивна класификација. Фуриева анализа: Фуриеви серии, Фуриева трансформација, z-трансформација, DFT, FFT и нивни својства и врски. Фуриева анализа: Врска помеѓу опишанието на сигналите во временски и фреквентен домен. Теорема на семплирање. Лапласова трансформација. Филтрирање: импулсен одговор и трансфер функција, корелација. Филтрирање: идеални LPF, HPF и BPF. Мерни системи: статички карактеристики, динамички карактеристики. Електрични компоненти и претворање на сигнали. Појачивање, изолација, филтрирање, линеаризација, A/D и D/A претворање. Мерни мостови: неурамнотежени и урамнотежени мостови и принципи на мерење, сензори за мерни мостови. Сензори, претворувачи и актуатори. Мерни техники и мерење на положба, брзина и забрзување. Мерни техники и мерење на сила, момент и притисок. Мерни техники и мерење на температура и проток. Обработка на експериментално добиени податоци.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		50 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)		50 бодови	
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Bentley J.	Principles of Measurement systems	Pearson	2005

	2.	J. Park, S. Mackay	Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems		2003
	3.	B.P. Lathi	Signal Processing and Linear Systems		1998
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Д. Станковиќ	Физичко техничка мерења	Београд	1997
	2.	Fraden J.	Handbook of Modern Sensors: physics, design and application	Springer	2004
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Мехатронички системи со сложена структура</b>			
2.	Код	1M6СИМХТ03			
3.	Студиска програма	Мехатроника			
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 Иван Мицкоски Доц. д-р Христијан Мицкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е студентите да се запознаат со кинематиката и динамиката на мехатроните системи со сложена структура и методите на нивно управување. Ќе бидат разгледани мехатронички системи со затворени многучлени структури, со паралелна и комбинирана кинематичка структура. Студентите ќе се запознаат со некои нови мехатронички системи. Предвидена е работа со компјутерски програми за динамичко моделирање и симулирање SDS (Solid Dynamic Simulation) и Matlab-Simulink за проучување на кинематичката осетливост при нивно позиционирање. Проектирање на мехатрони системи со сложена структура.				
11.	Содржина на предметната програма: Кинематика на мехатрони системи со повеќечлена структура. Динамика на мехатрони системи со повеќечлена структура. Моделирање на динамиката на мехатроните системи со повеќечлена структура. Кинематичка осетливост при позиционирање. Мехатрони системи со повеќечлена структура со затворени структури. Мехатрони системи со повеќечлена структура со паралелни структури. Мехатрони системи со повеќечлена структура со редни структури. Сензори за мехатрони системи со сложена структура. Управување на мехатроните системи со повеќежлена структура. Машини кои се движат. Мехатронен систем за откривање на дефекти. Видео презентација на мехатрони системи со повеќечлена структура.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			

15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	30 часа	
			16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
			16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			50 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови	
17.3.	Активност и учество					
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. G. de Jalon, E. Bayo	Kinematic and Dynamic Simulation of Multibody Systems		1988
		2.	J. F. Gardner	Simulation of Machines Using MATLAB and Simulink		2001
		3.		Предавања од предметниот професор		
	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>Бучава и вибрации во индустријата и животната средина</b>	
2.	Код	1M6СИМХТ04	

3.	Студиска програма	Мехатроника			
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 Златко Петрески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување и детектирање на проблемите поврзани со вибрациите и бучавата во индустријата и животната средина. Контрола на бучавата и вибрациите. Оспособеност за решавање на проблемите поврзани со вибрации и бучава во индустријата и животната средина.				
11.	Содржина на предметната програма: Вибрации на дискретни системи со еден степен слобода на движење. Вибрации на дискретни системи со повеќе степени слобода на движење. Вибрации на континуирани системи. Звук и негови карактеристики. Бучава. Бучава во индустрија. Бучава во животна средина. Индустриска бучава во животна средина. Комунална бучава. Интеракција на звучните бранови и тврдите тела. Мерење на вибрации и бучава. Анализа на сигналите. Контрола на вибрации. Контрола на бучава. Бучавата и вибрациите како дијагностичка алатка. Нормирање на вибрации и бучава. Негативно дејство на вибрациите. Заштита од вибрации. Негативно дејство на бучавата. Заштита од бучава. Бучава и просторно планирање.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	M.P.Norton	Fundamentals of noise and vibration analysis for engineers		1989
	2.	F. Fahy	Advanced Application in Acoustics, Noise and Vibration		2004
	3.	Tim South	Managing noise and vibration at work: a practical guide to assessment	Elsevier Butterworth-Heinemann	2004
	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>Механика на манипулатори и нивно управување</b>			
2.	Код	1M6СИМХТ05			
3.	Студиска програма	Мехатроника			
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 Иван Мицкоски Доц. д-р Христијан Мицкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Развој и дефинирање на математички модел на манипулатор, анализа и управување. Дефинирање на ротациите како матрици, крутите движења како хомогени трансформации. Директна, диференцијална и инверзна кинематика. Јакобијани и динамика на манипулатори. Видови управување на движењето на манипулатор. Сензори и актуатори. Креирање на комплексен механички систем. Формулирање и решавање на сложени кинематички и динамички проблеми во роботиката. Користење на MATLAB како алатка за решавање на сложени инженериски проблеми.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Структура на манипулатор. Ротациони матрици. Хомогени трансформации. Директна кинематика. Инверзна кинематика. Директна и инверзна кинематика на манипулациони структури. Диференцијална кинематика. Јакобијани. Јакобијани на манипулациони структури. Статика. Динамика. Лагранжова равенка. Динамика. Њутон-Ојлерова равенка. Планирање на траекторија. Движење точка до точка. Интерполација на траекторија. Видови управување. Линеарно управување на манипулатори. Нелинеарно управување на манипулатори. Управување				

	на манипулатори во контакт со динамичка околина. Актуатори. Сензори. Fuzzy управување на манипулатори. Индустриски апликации на манипулаторите.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+60=180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		T. R. Kurfess	Robotics and Automation Handbook		2000
2.		L. Sciavicco, B. Siciliano	Modeling and Control of Robot Manipulators		2000
3.	Марк В. Спонг, Сет Хатчисон, М. Видјасагар	Моделирање и управување на роботите			
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>Системи со вградени микропроцесори</b>			
2.	Код	1М6СИМХТ06			
3.	Студиска програма	Мехатроника			
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 Љупчо Карацинов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Утврдување на принципите на имплементација на микропроцесорите во мехатроничките системи. Анализа и дизајн на вградени микропроцесори како спрега на хардвер и софтвер.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во микропроцесорските системи. Дефиниција на вградените микропроцесорски системи и примери. Преглед на хардверските и софтверските концепти. Основни карактеристики: временски одсив, синхронизација, доверливост и брзина на процесуирање. Развоен циклус, одржување, цена и застапеност. Внатрешна архитектура на микропроцесорите. Процесори со дигитална обработка на податоците. Мехатронички аспекти на вградените микропроцесорски системи. Структура на програмабилните микроконтролери. Опслужување и хиерархија на интерапти. Комуникација со периферни уреди. Развојна околина, симулација и дебагирање. Програмирање на микроконтролери за работи. Проектирање, моделирање, развој и имплементирање на вградените микропроцесорски единици во мехатроничките системи.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	

		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (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.	Stuart Ball	Embedded Microprocessors Systems: Real World Design
	2.	Myke Predko	Programming and Customising PICmicro Microcontrollers
	3.	<i>Myke Predko</i>	Programming Robot Controllers
	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>Системски софтвер</b>			
2.	Код	1M6СИМХТ07			
3.	Студиска програма	Мехатроника			
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 Душан Чакмаков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со градбата на оперативните системи и системскиот софтвер вклучувајќи управување со: процеси и конци, централна меморија, датотечни системи и драјвери на уредите приклучени на системот. Разбира архитектурата на оперативните системи и системскиот софтвер и прави интервенции во конфигурациите на оперативните системи Windows и UNIX.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и краток историјат на развојот на системскиот софтвер. Општо за оперативни системи. Прекини, посебни околности, системски повици, структури на оперативни системи. Процеси, креирање и работа. Животен век на процесите. Концепт на конци (threads). Техники на рапределба на процесорското време на процесите. Блокада (Deadlock), детекција, отклонување, одбегнување. Конкурентност и синхронизација на процесите. Управување со компјутерската				

	меморија. Концепт на мемориски страници и сегментација. Датотечени системи, структура и имплементација. поузданост, сигурност. Проблеми на конкурентност кај датотечните системи. Проблеми на доверливост и сигурност кај датотечните системи. Влез/излез, уреди, драјвери. Трансакции, особини, грешки и обновување, сервиско извршување					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	60 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			50 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Ендрју С. Таненбаум	Модерни оперативни системи (Modern Operating Systems)	превод од англиски, МИКЕНА - БИТОЛА	2010
		2.	Д. Чакмаков, В. Радевски	Оперативен систем UNIX	Медис - Информатика	1993
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.			A. Silberschatt, P.B. Galvin, G. Gagne	Operating System Concepts-9th Ed.	John Wiley & Sons	2012

		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Веројатносни модели и симулации</b>				
2.	Код	1M6СИМХТ08				
3.	Студиска програма	Мехатроника				
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 Никола Туневски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со веројатносни модели, основни техники на стохастичко моделирање, случајни процеси и методи на симулација. Креирање на веројатносни модели и нивна симулација со помош на соодветен софтвер.					
11.	Содржина на предметната програма: Комбинаторика: Основни поими, варијации, пермутации, комбинации. Веројатност: историјат, случајни настани. Дефиниција на веројатност и класичен простор на 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. Вериги на Марков. Поасонов процес. Што е симулација? Презентирање на потребите од симулации. Случајни броеви. Генерирање на дискретни случајни променливи. Генерирање на непрекинати случајни променливи. Симулација на дискретни настани. Статистичка анализа на податоци добиени со симулација.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.					
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа				
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	60 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			50 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3.	Активност и учество				
18.				до 50 бода	5 (пет) (F)	

	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Sheldon Ross	Introduction to Probability Models	Academic Press	2000.
	2.	Sheldon Ross	Simulation	Academic Press	2000
3.	Walpole R.E., Myers R.H., Myers S.L., Ye K.	Probability & Statistics for Engineering & Scientists	Prentice Hall, London	2007	
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>Напредно компјутерско програмирање</b>			
2.	Код	1M6СИМХТ09			
3.	Студиска програма	Мехатроника			
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 Душан Чакмаков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со напредни програмски техники вклучувајќи: техниките на сито, раздели и совладај, пребарување со враќање, гранања и граници и динамичко програмирање. Реализира напредни програмски решенија во одбран програмски јазик.				
11.	Содржина на предметната програма: Линеарни структури. Стекови и редови. Рекурзивно програмирање. Програмирање на динамички линеарни структури. Листи. Програмирање на динамички нелинеарни структури. Дрва. Техники на програмирање: сита, раздели и совладај, алчни алгоритми, пребарување со враќање, гранања и граници, динамичко програмирање. Алгоритми и програмирање на Графови. Комплексност на алгоритмите.				

12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	60 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		50 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)		50 бодови		
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Томас Х. Кормен, Чарлс Е. Лисерсон, Роналд Л. Ривест, Клифорд Штеин	Вовед во алгоритми (Introduction to Algorithms)	превод од англиски, МИКЕНА - БИТОЛА	2010
		2.	Чакмаков Д.	Компјутери, алгоритми, програмирање	Универзитетски учебник, МФ Скопје	2006
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Чакмаков Д.	Теорија на графови - алгоритамски пристап	Универзитетски учебник, ПМФ, Скопје	2002
		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 Мехатроника 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 Иван Мицкоски
6. Проф. д-р Даме Коруноски
7. Доц. д-р Христијан Мицкоски
8. Проф. д-р Кочо Анѓушев
9. Проф. д-р Златко Петрески
10. Вон. проф. д-р Виктор Гаврилоски
11. Проф. д-р Љупчо Караџинов- Факултетот за електротехника и информациски технологии-Скопје, УКИМ

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	<b>Алекса Малчески</b>
2.	Дата на раѓање	12.03.1964



3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на математички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипломиран.математ.	1988	ПМФ-Скопје
		Магистер на математички науки	1996	ПМФ-Скопје
		Доктор на математички науки	2002	ПМФ-Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Математика	Природно математички науки	Анализа и функционална анализа
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Математика	Природно математички науки	Анализа и функционална анализа
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Машински факултет-Скопје		Вонреден професор
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Математика 1	Сите студиски програми/ МФС	
	2.	Математика 2	Сите студиски програми/ МФС	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Одбрани поглавја од применета математика	Сите студиски програми/ МФС	
	2.	Веројатност и статистика	Сите студиски програми/ МФС	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	/	/	
	2.	/	/	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Malceski A., Manova-Erakovic V.	Some 2-subspaces of 2-space	Математички Билтен 35/2011
	2.	Malceski A., Manova-Erakovic V.	A characterization of $n$ -seminorm,	MathematicaBalkanica/2011
	3.	Malceski A., Manova Erakovic V.	An extend of the type of Hanh-Banach for skew-symmetric linear forms,	Математички Билтен 35/2011
	4. 5.			
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Manova Erakovic V.,	Grani~ni vrednosti na	ПМФ/Скопје/2006-

		Malceski A.	analiti~ki funkcii i distribucii i aproksimacii vo smisla na distribucii	2009
	2.	Дончо Димоски, Алекса Малчески, Ѓорѓи Маркоски и др.		МАНУ 2014
	3.			
	4.			
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Малчески Р., Манова-Ераковиќ В., Маркоски Г., Малчески А.	Сигмина ризница (Рубрика задачи 1-505)	СММ/2009
	2.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Малчески Р., Маркоски Г.	Сигмина ризница (Рубрика задачи 506-1005)	СММ/2013
	3.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Малчески Р.	Сигмина ризница (Рубрика задачи 1006-1260)	СММ/2013
	4.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Малчески Р.	Сигмина ризница (конкурсни задачи 1-192)	СММ/2013
	5.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Малчески Р.	Сигмина ризница (подготвителни задачи)	СММ/2013
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	A.Malceski, V.Malceska	Osnovni poimi od teorijata na kodirwe	Sigma 83/2009
	2.	Malcheski A., Manova Erakovik V.	25-th Balkan Mathematical Olympiad	СММ/2011
	3.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В., Миовска В., Лешковски Д., Гацовска А.,	Меѓународен натпревар Кенгур 2013	СММ/2014
	4.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В.	Натпревари по математика во средно образование 2013	СММ/2014
	5.	Малчески А., Манова-Ераковиќ В.	Натпревари по математика во основно образование 2013	СММ/2014
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	2	
	11.2.	Магистерски работи	/	
	11.3.	Докторски дисертации	/	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години		
	Ред.	Автори	Наслов	Издавач / година

	број			
	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.
	1.			
	2.			

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Душан Чакмаков		
2.	Дата на раѓање	18.02.1959		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипломиран математичар информатичар	1982	Математички факултет, Скопје
		Магистер по електротехнички науки	1988	Електротехнички факултет, Скопје
		Доктор по технички науки	1992	Електротехнички факултет, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Информачки науки	Програмирамски јазици	Компајлери
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Информачки науки	Информациони системи	Пребарување информации
8.	Доколку е во работен однос да 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	Година
	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 functions, Abstract and Applied Analysis, Volume 2014, Article ID 692327, 4 pages.	Hindawi Publishing Corporation 2014 (2013 IMPACT FACTOR 1.102)
	2.	N. Tuneski, M. Darus	On functions that are Janowski starlike with respect to $N$ -symmetric points, Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics, Vol. 41 (2) (2012), 271 – 275.	Hacettepe University 2012 (2010 IMPACT FACTOR 0.385)
	3.	Obradovic M., Ponnusamy S., Tuneski N.	Radius of univalence of certain combination of univalent and analytic functions, Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, (2) 35(2) (2012), 325–334.	Malaysian Mathematical Sciences Society 2012 (2010 IMPACT FACTOR 0.696)

	4.	Tuneski N., Obradovic M.	Some properties of certain expression of analytic functions, Computers and Mathematics with Applications, 62 (2011), 3438–3445.	Elsevier 2011 (IMPACT FACTOR 2.069)
	5.	Irmak H., Bulboaca T., Tuneski N.	Certain relations between $\alpha$ -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. Број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ 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
				2011
				2012
				2013



				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		
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. Целакооска	Вовед во MATLAB	МФ/2010
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	/			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи		/
	11.2.	Магистерски работи		/
	11.3.	Докторски дисертации		/
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		

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

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови				
1.	Име и презиме	Иван Мицкоски				
2.	Дата на раѓање	05.07.1950				
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		
		Доктор на технички науки	1986	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет		
		Магистер на технички науки	1982	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет		
		Дипломиран машински инженер	1974	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област		
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Шински возила		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област		
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Шински возила		
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		Редовен професор Области од механика и динамика на машини и механизми		
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			Студиска програма / институција	
		Ред. број	Наслов на предметот			

	1.	Статика	сите 4-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје	
	2.	Кинематика	сите 4-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје	
	3.	Динамика и осцилации	Мехатроника, Производно инженерство / Машински факултет-Скопје	
	4.	Проектирање на мехатронички системи	Мехатроника / Машински факултет-Скопје	
	5.	Мехатронички системи со повеќечлена структура	Мехатроника / Машински факултет - Скопје	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Нелинеарна механика	Механика на машините и механизмите / Машински факултет-Скопје	
	2.	Механизми во мехатрониката	Мехатроника / Машински факултет - Скопје	
	3.	Синтеза на лостови механизми	Механика на машините и механизмите / Машински факултет-Скопје	
	4.	Проектирање на мехатронички системи	Мехатроника / Машински факултет - Скопје	
	5.	Механички системи во роботиката	Мехатроника / Машински факултет - Скопје	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.			
	2.			
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	D. Korunoski, I. Mickoski, H. Mickoski,	Optimization of planar cam mechanisms with translating flat-face followers and cam-profile determination using Matlab/Simulink,	Belgrade, 2006, Serbia;
	2.	I. Mickoski, T. Neskov, D. Korunoski, H. Mickoski,	Simulation of manipulator mobility by using Matlab/Simulink and VR toolbox,	Nis, 2006, Serbia;
	3.	I. Mickoski, D. Korunoski, H. Mickoski	Simulation of Scara manipulator movement, position and orientation error with Jacobian inverse kinematic algorithms,	ЮБИЛЕЙНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА МТФ 2007, 2007 Sozopol, Bulgaria;
	4.	H. Mickoski, D. Korunoski, I. Mickoski,	Simulation of Scara manipulator movement, position and orientation error	AMTECH'07, 2007 Gabrovo, Bulgaria
	5.	Hristijan MICKOSKI, Ivan MICKOSKI, Faculty of Mechanical Engineering, Ss Cyril and Methodius University, Skopje, Macedonia	OPTIMUM MANIPULATOR MOBILITY, SIMULATED BY USING MATLAB/SIMULINK AND VIRTUAL REALITY	Златибор, 2011, Serbia;

		Blagoj PAVLOV, Faculty of Technical Sciences - Bitola, Universiti „Sv. Kliment Ohridski“, Bitola, Macedonia	TOOLBOX	
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	>50	
	11.2.	Магистерски работи	10	
	11.3.	Докторски дисертации	2	
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.				

<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>Даме Коруноски</b>			
2.	Дата на раѓање	01.01.1963			
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	1999	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет	
		Магистер на технички науки	1995	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет	
		Дипломиран машински инженер	1988	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет	
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Технички науки	Машинство	Техничка механика и механика на цврсто тело	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Технички науки	Машинство	Машински системи, Шински возила	
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		Редовен професор област: Механика и динамика на машините и механизмите	
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.	Статика		сите 4-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје	
	2.	Механика на машини		сите 3-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје	
	3.	Моделирање на механички системи и симулации		Мехатроника / Машински факултет - Скопје	
4.	Компјутерска симулација на динамички процеси		Мехатроника / Машински факултет - Скопје		
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии				
	Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма / институција	
	1.	Моделирање и симулации на мехатронички системи		Мехатроника / Машински факултет - Скопје	

	2.	Методи за моделирање и анализа на динамички системи	Механика на машините и механизмите / Машински факултет - Скопје	
	3.	Кинематска и динамичка анализа на лостови механизми	Механика на машините и механизмите / Машински факултет - Скопје	
	4.			
	5.			
	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.	Н. Mickoski, D. Korunoski, I. Mickoski	“PD Fuzzy control of manipulation robot and simulation in MATLAB/Simulink”	International Scientific Conference, UNITECH'11, 2011 Габрово, Бугарија, Volume I - 507-512
	2.	D. Korunoski, H. Mickoski, M. Radinski	MATLAB Program for Cam design optimization of planar cam mechanisms with Oscillating Roller-Followers	International Scientific Conference, UNITECH'11, 2011 Габрово, Бугарија, Volume II - 60-63
	3.	H. Mickoski, D. Korunoski	Two link manipulation robot control using fuzzy logic	3 <sup>rd</sup> International Scientific Conference, Management of Technology – Step to Sustainable Production, 2011 Бол, Брач, Хрватска, 109-115
	4.	D. Korunoski, I. Mickoski, H. Mickoski	MATLAB program for cam design optimization of planar cam mechanisms with translating roller followers	Proceedings of Fac. Mech. Eng. – Скопје, Vol. 26, No.1, 2009 Скопје, Macedonia, 1-7
	5.	I. Mickoski, D. Korunoski, H. Mickoski,	Simulation of SCARA manipulator movement, position and orientation error with Jacobian inverse kinematic algorithms	ЮБИЛЕЙНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА МТФ 2007, 2007 Sozopol, Bulgaria, 247-253;
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	TEMPUS IV Project: 158644 –JPCR	Development of Regional Interdisciplinary Mechatronic Studies - DRIMS”;	Project financed by European Commission, 2010-2013.
	2.	Мицкоски, И. (главен истражувач), Коруноски, Д. (соработник- млад истражувач) и други.,	Мехатронен приод кон синтеза на пневматски механизми од аспект на точноста и брзината за остварување на саканата траекторија на работниот член	Научноистражувачки проект финансиран од Министерството за образование и наука на Р. Македонија, 2001-2004
	3.	Мицкоски, И. (главен	Меѓународен проект по	Научноистражувачки

		истражувач), Коруноски, Д. (соработник- млад истражувач) и други..	Мехатроника	проект финансиран од DAAD, Германија, 2001-2004		
	4.					
	5.					
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)					
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година		
	1.	К. Анѓушев, Д. Коруноски, З, Петрески, Г. Тасевски	Јакост на материјалите - задачи	Интерна скрипта / Машински факултет Скопје, 2008		
	2.	Д. Коруноски, Х. Мицкоски	Нумеричка анализа на механички системи – Основи на Matlab/SimMechanics	TEMPUS проект - 2009, Скопје, Македонија		
	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	≈ 3			
	11.2.	Магистерски работи	завршени: 0, во изработка: 2			
	11.3.	Докторски дисертации	завршени: 1, во изработка: 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	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	Христијан Мицкоски		
2.	Дата на раѓање	29.09.1977		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Доктор на технички науки	2004-2009	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет
		Магистер на технички науки	2002-2004	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет
		Дипломиран машински инженер	1996-2001	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Машински системи
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Машински системи - мехатроника
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		Доцент, Мехатроника
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.	Кинематика и Динамика	сите 4-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје	
	2.	Механизми	сите 4-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје	
	3.			
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Методи за проектирање на мехатрони системи	Мехатроника/ Машинскиот факултет во Скопје	
	2.	Мехатронички системи со сложена структура	Мехатроника/ Машинскиот факултет во Скопје	
	3.	Механика на манипулатори и нивно управување	Мехатроника/ Машинскиот факултет во Скопје	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			

		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.		
		2.		
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Н. Mickoski, I. Mickoski, В. Pavlov	“Analyze of influence of various factors to the braking road of rail vehicles, modelling and simulation in MATLAB/Simulink”	11th International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, DEMI 2013, 2013, Бања Лука, Босна и Херцеговина).
	2.	Н. Mickoski, I. Mickoski, D. Korunoski	“Mathematical modeling of work of modern friction-polymer shock absorbers by taking into consideration exploitation factors”	International XV scientific-expert conference on railways - RAILCON '12, 2012, 2012, Ниш, Србија).
	3.	D. Korunoski, Н. Mickoski, I. Mickoski	“Optimal design of planar cam mechanisms with oscillating roller-followers by using matlab/simulink”	5 <sup>TH</sup> International mechanical engineering forum 2012, <b>IMEF'12</b> , 2012, Прага, Чешка Република).
	4.	Н. Mickoski, D. Korunoski, I. Mickoski	“PD Fuzzy control of manipulation robot and simulation in MATLAB/Simulink”	International Scientific Conference, <b>UNITECH'11</b> , 2011 Габрово, Бугарија, Volume I - 507-512
	5.	Н. Mickoski, D. Korunoski	Two link manipulation robot control using fuzzy logic	3 <sup>rd</sup> International Scientific Conference, <b>Management of Technology – Step to Sustainable Production</b> , 2011 Бол, Брач, Хрватска, 109-115
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Раководител на проектот Проф. д-р Иван Мицкоски	Мехатроника I и II	-South East European project-финансиран од DAAD, учесници: Машинските факултети од:

				Скопје-Македонија, Софија-Бугарија, Ниш и Нови Сад- Србија, Будимпешта- Унгарија. Марибор- Словенија и Илменау-Германија
	2.	Раководител на проектот Вон. Проф. д-р Виктор Гаврилоски	Development of Regional Interdisciplinary Mechatronic Studies-DRIMS	Европеан проект- финансиран од Европската унија (ТЕМПУС), учесници: Научни институции од: Ахен-Германија, Скопје и Битола- Македонија, Виена- Австрија, Софија- Бугарија, Бергамо- Италија, Приштина-Косово и Подгорица-Црна Гора
	3.	Раководител на проектот Проф. д-р Емилија Ветацокоска	Еднокритериумска и повеќекритериумска оптимизација на механизми со нижи и виши кинематски парови	Проект финансиран од Министерството за образование и наука на Р.Македонија
	4.	Раководител на проектот Проф. д-р Иван Мицкоски	Мехатронен приод кон синтеза на пневматски механизми од аспект на точност и брзина за остварување на саканата точност на робниот член	Проект финансиран од Министерството за образование и наука на Р.Македонија
	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.	И. Мицкоски, Х. Мицкоски	Технички извештај од извршени мерења на проток на воздух во вентилационите канални и дистрибутивните елементи	МФС/2010
	2.	И. Мицкоски, Х. Мицкоски	Технички извештај за одредување на ресурс на пароводи, колектори и грејни површини на БЛОК 1 во ТЕ - РЕК Битола после	МФС/2011

			одработени 200000 часа	
	3.	Х. Мицкоски	Технички извештај од контролни пресметки на цевни колена на пароводи за свежа, топла и ладна пареа, определување на преостанат ресурс и препораки за идни испитувања во ТЕ Осломеј	МФС/2011
	4.	И. Мицкоски, Д. Коруноски, Х. Мицкоски	Технички извештај за одредување на ресурс на пароводи, колектори и грејни површини на БЛОК 3 во ТЕ - РЕК Битола после одработени 166111 часа	МФС/2012
	5.	И. Мицкоски, Д. Коруноски, Х. Мицкоски	Технички извештај за одредување на ресурс на пароводи, колектори и грејни површини на БЛОК 2 во ТЕ - РЕК Битола после одработени 196392 часа	МФС/2012
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	16	
	11.2.	Магистерски работи	3	
	11.3.	Докторски дисертации		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
		Ред. број	Автори	Наслов
		1.		Издавач / година
		2.		
		3.		
		4.		
		5.		
		6.		
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години		
		Ред. број	Автори	Наслов
		1.		Издавач / година
		2.		
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години		
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот
		1.		Меѓународен собир/ конференција
		2.		Година
		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>Кочо Анѓушев</b>	
2.	Дата на раѓање	20.06.1969	
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	1995-1998	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет
			Магистер на технички науки	1992-1995	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет
			Дипломиран машински инженер	1988-1992	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер		Подрачје	Поле	Област
			Техничко-технолошки науки	Машинство	Машински системи
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор		Подрачје	Поле	Област
			Техничко-технолошки науки	Машинство	Машински системи
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област		Институција		Звање во кое е избран и област
			Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет		Редовен професор Област: Јакостни и динамички проблеми во машинството
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.	Јакост на материјалите		сите 4-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје
		2.	Кинематика и динамика		сите 4-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје
		3.	Вовед во мехатроника		Студиска програма: Мехатроника на Машинскиот факултет во Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма / институција
		1.	Динамика на машини и нивно управување		Мехатроника / Машински факултет-Скопје
		2.	Методи за јакосна и динамичка анализа		Мехатроника / Машински факултет-Скопје
		3.	Експериментални техники и процесирање на сигнали		Мехатроника / Машински факултет-Скопје
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма / институција
1.					
	2.				
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	К. Angjushev, Н. Mickoski	Elastic And Rigid Robot	25-th Scientific	

			Manipulator In Contact With Dynamic Environment	Conference, Technical University Sofia, 2007.
	2.	V. Gavriloski, K. Angjushev, D. Danev	Mechatronic Approach In Vehicle Suspension System Design	12-th IFToMM World Congress, Besancon, France, 2007.
	3.	G. Tasevski, K. Angjusev, Z. Petreski	Development of dynamic model for one reduction stage from wire drawing machine using MATLAB/Simulink	Mechanical Scientific Engineering Journal, Vol. 29, No.2, Skopje, 2010.
	4.	G. Tasevski, K. Angjusev, Z. Petreski	Simulation and verification of dynamic behavior of an electro-mechanical system	X International Conference ETAI, 16-20 September, Ohrid, 2011.
	5.	G. Tasevski, K. Angjušev, Z. Petreski, J. Jovanova	Application of mechatronics in systems with high dynamic performance	5th International Mechanical Engineering Forum 2012-IMEF, June 20 – 22th 2012, Czech University of Life Sciences Prague, Czech Republic
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Е. Ветацокоска (главен истражувач), К. Анѓушев и други соработници	Еднокритериумска и повеќекритериумска оптимизација на механизми со нижи и виши кинематски парови.	Научно истражувачки проект финансиран од Министерството за образование и наука на Р. Македонија, 2001-2004
	2.	К. Анѓушев, А. Илиевски, З. Петрески	Дијагностички мониторинг систем за ротирни постројки	Проект финансиран од GTZ, 2003
	3.	А. Илиевски (главен истражувач), К. Анѓушев и други соработници	Некои специфичности во динамичката напонска состојба на тешко термомеханички оптеретени елементи вградени во енергетски машини и постројки.	Научно истражувачки проект финансиран од Министерството за образование и наука на Р. Македонија, 1999-2002.
	4.	А. Илиевски, К. Анѓушев	Проектирање, изведба и пуштање во работа на намотувач на жица од 1,0 до 1,6 mm.	Проект финансиран од ГТЗ, Скопје, март 2006.
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	К. Анѓушев, Д. Коруноски, З. Петрески, Г. Тасевски	Јакост на материјалите - задачи	Интерна скрипта / Машински факултет Скопје, 2008
	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		≈ 8	
	11.2.	Магистерски работи		1	
	11.3.	Докторски дисертации		2	
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 докторски трудови</b>			
1.	Име и презиме	<b>Златко Петрески</b>			
2.	Дата на раѓање	24.06.1965			
3.	Степен на образование	VIII			
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки			
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција	
		Доктор на технички науки	2004	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет	
		Магистер на технички науки	1995	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“	

				во Скопје, Машински факултет
		Дипломиран машински инженер	1989	Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје, Машински факултет
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Техничка механика и механика на цврсто тело
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Машински системи
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј” во Скопје, Машински факултет		Редовен професор Техничка механика и механика на цврсто тело и Бучава и вибрации
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.	Статика	сите 4-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје	
	2.	Јакост на материјалите	сите 4-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје	
	3.	Вибрации и бучава	сите 4-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје	
	4.	Сензори, мерење и обработка на сигнали	Мехатроника / Машински факултет - Скопје	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Динамика на машини и нивно управување	Мехатроника / Машински факултет - Скопје	
	2.	Методи за јакостна и динамичка анализа	Мехатроника / Машински факултет - Скопје	
	3.	Експериментални техники и процесирање на сигнали	Мехатроника / Машински факултет - Скопје	
	4.	Бучава и вибрации во индустријата и животната средина	Мехатроника / Машински факултет - Скопје	
	5.	Виброакустична дијагностика	Вибрации и бучава / Машински факултет - Скопје	
	6.	Динамика на конструкции	Механика на машините и механизмите / Машински факултет - Скопје	
	7.	Бучава и вибрации	Управување со системи за безбедност и здравје при работа/ Машински факултет - Скопје	
	8.	Сензори, мерење и обработка на сигнали	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет/ 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.	Методи и јакосна анализа на конструкции	Машинство/ Машински факултет - Скопје		
	2.	Анализа со метод на конечни елементи	Машинство/ Машински факултет - Скопје		
	3.	Заштита од вибрации и бучава	Машинство/ Машински факултет - Скопје		
	4.	Мерење и процесирање на сигнали	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.	Z. Petreski	Natural frequencies of a blade group with a lacing wire	Mechanical Engineering Scientific Jurnal, Vol.28, No.1, pp.1-5, 2009
		2.	Z. Petreski, G. Tasevski, J. Jovanova	Possible ways for correction the dynamic parameters of the blade packages at the turbomachines	AMO 9 <sup>th</sup> International Conference, Vol. 2, pp. 319-322, 2009
		3.	Z. Petreski, M. Ilievska-Kuzmanovska	Experimental analysis of Shock Influence Parameters on Pendulum Testing Rig	Trans&Motoauto'11, Vol I-II, pp. 103-106, 2011
		4.	G.Tasevski, Z. Petreski	An experimental investigation of the effect of tuner roll displacements on the actuator speed in wire drawing machine	IJIET, Vol. 3, Issue 2, pp 49-52, 2013
		5.	Z. Petreski, D. Arsov	Calculation of Service Loads on a Sleeve Freewheel in the Slack Adjuster of a Breake Unit, Using Verified Model of a System in SIMPACK	IJIET, Vol. 3, Issue 4, pp 35-42, 2013
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	З. Петрески, А. Илиевски	Некои специфичности во динамичката напонска состојба на тешко термотехнички оптеретени елементи вградени во енергетски машини и постројки	МОН/2002
		2.	З. Петрески, К. Ангүшев, А. Илиевски	Дијагностички мониторинг системи за ротирни машини	ГТЗ проект/ 2003
		3.	З. Петрески, А. Илиевски	Проектирање, изведба и пуштање во работа на намотувач на жица	ГТЗ проект/ 2006
		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.	З. Петрески, А. Илиевски, С. Ќосевски	Експертиза за реконструкција на постоечка пробница за симулирање на удар	МФС/2009
	2.	З. Петрески, А. Илиевски	Стручно мислење и анализа на сопствените фреквенции на лопатки од вентилатор од генератор на турбина Б во ХЕ ВРУТОК-Гостивар	МФС/2009
	3.	З. Петрески, А. Илиевски	Стручно мислење за вибрационото ниво и анализа на динамичкото однесување на редуктор за копање на ЕШ 10 во рудник на РЕК Осломеј	МФС/2010
	4.	З. Петрески, А. Илиевски	Стручно мислење од извршената анализа на сопствените фреквенции на лопатки од вентилатор од генератор и лопатки од турбина како и динамичко однесување на агрегат А пред и после ремонт во ХЕЦ ГЛОБОЧИЦА-Струга	МФС/2011
	5.	З. Петрески, А. Илиевски	Стручно мислење и контрола на сопствените фреквенции на пакетите лопатки од 5-ти и 6-ти степен од нископритисниот дел од турбината во РЕК Осломеј	МФС/2011
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	41	
	11.2.	Магистерски работи	4	
	11.3.	Докторски дисертации		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
		Ред. број	Автори	Наслов
		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>Виктор Гаврилоски</b>				
2.	Дата на раѓање	21.02.1972				
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	2005	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет		
		Магистер на технички науки	1999	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет		
		Дипломиран машински инженер	1995	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област		
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Техничка механика и механика на цврсто тело		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област		
		Технички науки	Машинство	Машински системи, Мехатроника		
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		Вонреден професор област: Мехатроника		
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.	Јакост 1		сите 4-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје	
		2.	Техничка механика		сите 3-годишни студиски програми на Машинскиот факултет во Скопје	
		3.	Мехатронички системи		Мехатроника / Машински факултет - Скопје	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии					

	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Вибрации во машинството	Механика / Машински факултет - Скопје	
	2.	Основи на мехатрониката и електромеханички системи	Механика / Машински факултет - Скопје	
	3.	Методи за јакосна и динамичка анализа	Мехатроника / Машински факултет - Скопје	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.			
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Gavriloski, V., Vetadzokoska, E., Babamov, N., Jovanova, J.,	Development of Air Spring Dynamic Model for Vehicle Suspension.	Mechanical engineering – Scientific journal, Faculty of Mechanical engineering – Skopje, Vol.28, No.2, pp. 89-94, (2009)
	2.	Gavriloski, V., Danev, D., Gavriloski, M.,	Mechatronic approach for improvement of vehicle vertical dynamics.	Proc. 9th International Workshop on Research and Education in Mechatronics, Bergamo, Italy, September 2008.
	3.	Gavriloski, V., Danev, D., Angushev, K.,	Mechatronic approach in vehicle suspension system design.	Proc. 12th IFToMM World Congress, Besançon (France), June 2007
	4.	Gavriloski, V., Jovanova, J.,	Dynamic behaviour of an air spring element	International journal Machines, technologies, materials, Sofia, Bulgaria, Issue 4-5, pp. 24-27, (2010).
	5.	Trombeva, A., Cvetkovska, M., Samardzioska, T., Gavriloski, V.,	Reinforcement ratio influence upon FRP material mechanical characteristics	Scientific Proceedings of the scientific-technical union of mechanical engineering: VII International congress “Machinery, technology, materials”, Sofia, Bulgaria, May, Vol 3/118, pp. 107-109 (2010).
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	COST Action TU0901	Integrating and harmonising sound insulation aspects in sustainable urban housing constructions	Project financed by European Commission, 2009-2013
	2.	TEMPUS IV Project: 158644 –JPCR	Development of Regional Interdisciplinary Mechatronic	Project financed by European Commission,

			Studies - DRIMS”;	2010-2013.
	3.	Ветацокоска, Е. (главен истражувач), Гаврилоски, В. (соработник- млад истражувач) и други,	Еднокритериумска и повеќекритериумска оптимизација на механизми со нижи и виши кинематски парови.	Научноистражувачки проект финансиран од Министерството за образование и наука на Р. Македонија, 2001-2004
	4.	Мицкоски, И. (главен истражувач), Гаврилоски, В. (соработник- млад истражувач) и други.,	Мехатронен приод кон синтеза на пневматски механизми од аспект на точноста и брзината за остварување на саканата траекторија на работниот член	Научноистражувачки проект финансиран од Министерството за образование и наука на Р. Македонија, 2001-2004
	5.	Илиевски, А. (главен истражувач), Гаврилоски, В. (соработник- млад истражувач) и други,	Некои специфичности во динамичката напонска состојба на тешко термомеханички оптеретени елементи вградени во енергетски машини и постројки.	Научноистражувачки проект финансиран од Министерството за образование и наука на Р. Македонија, 1999-2002
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	40	
	11.2.	Магистерски работи	завршени: 1, во изработка: 6	
	11.3.	Докторски дисертации	завршени: 0, во изработка: 2	
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	Љупчо Карадинов				
2.	Дата на раѓање	04.12.1963				
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	1999	Универзитет во Загреб, Хрватска, Електротехнички факултет		
		Магистер по електротехника	1994	Универзитет во Загреб, Хрватска, Електротехнички факултет		
		Дипломиран инженер по електротехника	1988	Универзитет „Св. Кирил и Методиј”, Електротехнички факултет, Скопје		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област		
		Техничко-технолошко	Електротехника	Електроника		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област		
		Техничко-технолошко	Електротехника	Електроника		
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, Факултет за електротехника и информациски технологии		Редовен професор област: Електроника		
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.	Основи на електроника	Електроника, радиотехника и процесирање на сигнали, Електротехнички факултет		
		2.	Микроконтролери	Електроника, радиотехника и процесирање на сигнали, Електротехнички факултет		
3.	Прекинувачи извори за напојување	Електроника, радиотехника и				

				процесирање на сигнали, Електротехнички факултет
	4.	Индустриска електроника и микропроцесори		Мехатроника / Машински факултет - Скопје
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Проектирање системи со 8-битни микроконтролери	Вградливи микрокомпјутерски системи, ФЕИТ, УКИМ – Скопје	
	2.	Проектирање на прекинувачки извори за напојување	Енергетска електроника, ФЕИТ, УКИМ – Скопје	
	3.	Програмирање со VxWorks RTOS	Вградливи микрокомпјутерски системи, ФЕИТ, УКИМ – Скопје	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Дистрибуирани микрокомпјутерски системи	Електротехника, УКИМ – Скопје	
	2.	Дигитално управување во енергетската електроника	Електротехника, УКИМ – Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov	Control and Data Log of Functions for Protection in the Hydraulic Excavator	Proceedings of the Bulgarian Academy of Sciences, Volume 63, Issue No. 6, 2010, pp. 909–916.
	2.	Goce G. Stefanov, Vasilija J. Sarac, Ljupco V. Karadzinov	Analysis of Power Converter with Computer Simulation	Journal of International Research Publications: Materials, Methods & Technologies, Volume 5, 2010, ISSN 1313-8014
	3.			
	4.			
	5.			
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Проф. д-р Љупчо Карадинов	Високофреквентни прекинувачки преобразувачи на енергија	МОН, 2000-2003
	2.	Проф. д-р Љупчо Карадинов	Development of Switch-Mode Power Supplies for Industrial Applications	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit – GTZ, 2003-2004
	3.	Проф. д-р Љупчо Карадинов	Електронски систем со интелигентни сензори за регулација на влажноста и температурата во земјоделието и индустријата	МОН, 2008-2009
	4.	Проф. д-р Љупчо Карадинов	Електронски индикациони панели со ултра-светли led-диоди во јавниот транспорт	МОН, 2005-2006

	5.	Проф. д-р Љупчо Караџинов	Развој на прекинувачки извори за напојување со напони до 20V и моќност 200W	МОН, 2003
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.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov	Phase Controlled Bridge Converter with Serial Resonant Load	EPE-PEMC 2010
	2.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov, Tomislav Dzhekov	Design of an IGBT Bridge Converter for Serial Resonant Load	EPE-PEMC 2010
	3.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov, Dejan Karanfilov,	Design of power converter for induction furnaces with computer simulations	MIPRO, 2010 Proceedings of the 33rd International Convention, Opatija, Croatia, 24-28 May 2010, pp. 138 – 143.
	4.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov, Konstantin Comu,	Influence of control signals on the power converter operation	MIPRO, 2010 Proceedings of the 33rd International Convention, Opatija, Croatia, 24-28 May 2010, pp. 138 – 143.
	5.	Goce G. Stefanov, Ljupco V. Karadzinov and Vasilija J. Sarac,	Numerical Based Simulation and Electromagnetic Field Calculation at Metal Induction Heating	14th International IGTE Symposium on Numerical Field Calculation in Electrical Engineering 2010, Graz, Austria, P1-13, 19-22 September 2010
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	повеќе од 40	
	11.2.	Магистерски работи	завршени: 1, во изработка: 6	
	11.3.	Докторски дисертации	завршени: 0, во изработка: 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.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov,	Control and Data Log of Functions for Protection in the Hydraulic Excavator	Computes rendus de l'Academie bulgare des Sciences, Volume 63, Issue No. 6, 2010
	2.	Goce Stefanov, Vasilija Sarac, Ljupco Karadzinov	Analysis of Power Converter with Computer Simulation	Journal of International Scientific Publications:



					Materials, Methods & Technologies, Volume 4, Part 2, 2010
	3.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov, Natasa Mojsoska	Calculation of Induction Device with Simulation Methods		Annual of University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Sofia, Bulgaria, Vol. 53, 2010
	4.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov, Konstantin Comu,	Influence of control signals on the power converter operation		Proceedings of the 33rd International Convention MIPRO 2010, Opatija, Croatia, 24-28 May 2010
	5.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov,	Phase controlled bridge converter with serial resonant load		14th International Power Electronics and Motion Control Conference EPE/PEMC 2010, Ohrid, Macedonia, 6-8 Sept. 2010
	6.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov, Vasilija Sarac,	Numerical Based Simulation and Electromagnetic Field Calculation at Metal Induction Heating		14th International IGTE Symposium on Numerical Field Calculation in Electrical Engineering 2010, Graz, Austria, P1-13, 19-22 September 2010.
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.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov,	Control and Data Log of Functions for Protection in the Hydraulic Excavator	Computes rendus de l'Academie bulgare des Sciences, Volume 63, Issue No. 6, 2010	
	2.	Goce Stefanov, Vasilja Sarac, Ljupco Karadzinov	Analysis of Power Converter with Computer Simulation	Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods & Technologies, Volume 4, Part 2, 2010	
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.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov, Dejan Karanfilov,	Design of power converter for induction furnaces with computer simulations	Proceedings of the 33rd International Convention MIPRO 2010, Opatija, Croatia, 24-28 May 2010	2010
	2.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov, Tomislav Dzhekov	Design of an IGBT bridge converter for serial resonant load	14th International Power Electronics and Motion Control Conference	2010

					EPE/PEMC 2010, Ohrid, Macedonia, 6-8 Sept. 2010	
		3.	Goce Stefanov, Ljupco Karadzinov, Vasilija Sarac,	Numerical Based Simulation and Electromagnetic Field Calculation at Metal Induction Heating	14th International IGTE Symposium on Numerical Field Calculation in Electrical Engineering 2010, Graz, Austria, P1-13, 19-22 September 2010.	2010

**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 Мехатроника 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 Мехатроника, се стекнува со следното звање:

**На Македонски:**

## **МАГИСТЕР ПО ТЕХНИЧКИ НАУКИ ОД ОБЛАСТА НА МАШИНСВТОТО**

**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.