



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



Е Л А Б О Р А Т

ЗА

А К Р Е Д И Т А Ц И Ј А
НА СТУДИСКА ПРОГРАМА, ВТОР ЦИКЛУС НА ЕДНОГОДИШНИ
УНИВЕРЗИТЕТСКИ АКАДЕМСКИ СТУДИИ

СТУДИСКА ПРОГРАМА

„НАПРЕДНИ ПРОИЗВОДНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ“

“ADVANCED MANUFACTURING SYSTEMS AND TECHNOLOGIES”

ИНСТИТУЦИЈА ПРЕДЛАГАЧ

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

Скопје, Декември 2018 година

Прилог бр.1а	Задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првиот и вториот циклус на студии	
1.	Карта на високообразовната установа	Страна 6
1а.	Општи дескриптори на квалификации за секој циклус на студии согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	Страна 10
1б.	Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за поединечна студиска програма согласно со Уредбата за националната рамка на високообразовните квалификации	Страна 12
2.	Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на единицата, односно Наставничкиот совет на самостојната висока стручна школа или Научниот совет на научната установа	Види прилог бр.1 на крајот од елаборатот
3.	Одлука за усвојување на студиската програма од Ректорската управа или Универзитетскиот сенат односно Советот на научната установа	Види прилог бр.2 на крајот од елаборатот
4.	Научно-истражувачко подрачје, поле и област каде припаѓа студиската програма	Страна 13
5.	Вид на студиската програма (академски / универзитетски / стручни / интегрирани студии)	Страна 13
6.	Степен на образование (прв односно втор циклус)	Страна 13
7.	Цел и оправданост за воведување на студиската програма	Страна 13
8.	Години и семестри на траење на студиската програма	Страна 14
9.	ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот	Страна 14
10.	Начин на финансирање, а за приватните високообразовни и научни установи и доказ за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма	Страна 14
11.	Услови на запишување	Страна 14
12.	Информација за продолжување на образованието	Страна 14
13.	Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите	Страна 15
14.	Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма	Страна 16
15.	Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма	Страна 17
16.	Наставни предмети(Прилог бр.3)	Страна 20
17.	Список на наставен кадар со податоци (Прилог бр.4)	Страна 47

18.	Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма	Види прилог бр.4 на крајот од елаборатот
19.	Согласност од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на студиската програма	Види прилог бр.5 на крајот од елаборатот
20.	Информација за бројот на студенти за запишување во првата година на студиската програма	Страна 101
21.	Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература	Страна 101
22.	Информација за web страница	Страна 101
23.	Стручниот односно научниот назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма	Страна 102
24.	Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата	Страна 102
24а.	Резултати од изведената самоевалуација	Страна 103
24б	Резултати од надворешна евалуација на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	
25	Додаток на диплома	Види прилог бр.6 на крајот од елаборатот

СОДРЖИНА

Користени законски одредби

1. Карта на високо-образовната установа
 - 1а. Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на студии согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации
 - 1б. Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за поединечна студиска програма согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации
2. Одлука за усвојување на студиските програми од наставно-научниот совет на единицата
3. Одлука за усвојување на студиските програми од ректорската управа или универзитетскиот сенат
4. Научно-истражувачко подрачје, поле и област каде припаѓаат студиските програми
5. Вид на студиските програми
6. Степен на образование
7. Цел и оправданост за усогласување на студиските програми
8. Години и семестри на траење на студиските програми
9. ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот
10. Начин на финансирање
11. Услови на запишување
12. Информациска 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. Информациска за број на студенти
21. Информациска за литература
22. Информациска 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. и 24б. Резултати од изведената самоевалуација од надворешна евалуација на УКИМ

Прилози:

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

Предлагач: Деканатска управа на МФС

Усвоил: Наставно-научен совет на МФС

КОРИСТЕНИ ЗАКОНСКИ ОДРЕДБИ

Елаборатот за акредитација на студиската програма за втор циклус на студии по Напредни производни системи и технологии е изработен во согласност со одредбите на:

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

Користени дополнителни документи:

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

1. КАРТА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

Назив на високообразовна установа	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет – Скопје
Седиште	Руѓер Бошковиќ бр.18, П. фах. 464, 1000 Скопје
Веб страница	www.mf.edu.mk
Вид на високообразовната установа (јавна, приватно- јавна непрофитна, приватна непрофитна, приватна профитна)	Јавен Универзитет / Факултет
Податоци за основачот (на приватна високообразовна установа)	Собрание на Република Македонија
Податоци за последната акредитација	<ul style="list-style-type: none"> - 2016 година за прв циклус на студии, со одлуки број 14-1177 од 17.07.2017 година. - 2014 година за студиската програма на втор циклус на студии Производно инженерство, со Решение бр. 13-11388/4 од 17.07.2014 год., како претходник на студиската програма Напредни производни системи и технологии која се предлага за акредитација. - 2014 година други студиски програми на втор циклус на студии - 2018 година студиски програми на трет циклус на студии
Студиски и научноистражувачки подрачја за кои е добиена акредитација	Техничко-технолошки науки Машинство, Контрола на квалитет, Индустриско инженерство и Менаџмент, Енергетика, Сообраќај и транспорт, Животна средина, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, Материјали
Единици во состав на високообразовната установа	<p>Во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје</p> <p>- 28 единици (23 факултет и 5 институти)</p> <p>Во состав на Машинскиот факултет – Скопје</p> <p>- 6 Институти и 1 оддел</p> <p>Институт за производно инженерство и менаџмент Институт за машински конструкции, механизациони машини и возила Институт за термичко инженерство Институт за хидраулично инженерство и автоматика Институт за заварување и заварени конструкции Институт за механика Оддел за математика и информатика</p>

<p>Студиски програми што се реализираат во единицата која бара</p>	<p><i>Прв циклус:</i> <i>а) Четиригодишни академски студиски програми:</i> - Производно инженерство - Транспорт, механизација и логистика - Термичко инженерство - Хидраулично енергетско инженерство - Материјали, процеси и иновации - Индустриско инженерство и менаџмент - Моторни возила - Енергетика и екологија - Мехатроника - Автоматизација и управувачки системи - Индустриски дизајн</p>
<p>проширување на дејноста со воведување на нова/и студиска/и програма/и</p>	<p>- Транспорт, механизација и логистика - Термичко инженерство - Хидраулично инженерство и менаџмент на води - Материјали, спојување и конструктивно инженерство - Индустриско инженерство и менаџмент - Моторни возила - Енергетика и екологија - Мехатроника - Автоматика и управување со системи</p> <p><i>б) Тригодишни академски студиски програми:</i> - Производна информатика - Индустриски дизајн - Дизајн на конструкции</p> <p><i>Втор циклус:</i> <i>а) Студиски програми за постдипломски редовни едногодишни (full time) студии:</i> - Производно инженерство - Транспорт, механизација и логистика - Термичко инженерство - Автоматика и флуидно инженерство - Материјали, заварување и конструктивно инженерство - Индустриско инженерство и менаџмент - Моторни возила - Енергетика и екологија - Мехатроника - Менаџмент на животен циклус на производ - Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет - Мехатронички системи</p> <p><i>б). Назив на студиските програми за постдипломски редовни двогодишни студии</i> - Индустриски дизајн и маркетинг - Управување со системи за безбедност и здравје при работа - Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет</p> <p><i>Трет циклус:</i> - Студиска програма Машинство - Студиска програма Индустриско инженерство и менаџмент</p>

Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, истражување и мобилноста на студентите	На Машинскиот факултет во Скопје се негува меѓународна соработка на планот на наставата, истражувањето и мобилноста на студентите во рамките на СЕЕРУС програмата за мобилност на наставен и студенски кадар, Erasmus и Erasmus + програмата (потпишани повеќе договори со странски универзитети, информации достапни на http://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/431_Erazmus+%20dogovori.doc .) и други договори за меѓународна соработка.																																																																																																																																		
Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и истражувачката дејност	<p>1. Вкупна површина (брuto простор) (простор за изведување настава и дворна површина) 9918 m²</p> <p>2. Вкупна површина на просторот за изведување на настава (нето простор) 4840 m²</p> <p>3. Број на амфитеатри со вкупен број на седишта 2 со вкупен број на седишта 480</p> <p>4. Број на предавални со вкупен број на седишта 24 со вкупен број на седишта 1113</p> <table border="1" data-bbox="549 913 1469 1977"> <thead> <tr> <th>Ред бр.</th> <th>Видови дидактички простор број на ознака</th> <th>Број на простории</th> <th>Површина во m²</th> <th>Вкупен капацитет на седишта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.</td> <td>Амфитеатри</td> <td>2</td> <td>426</td> <td>480</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>4.</td> <td>Предавални</td> <td>25</td> <td>1628,8</td> <td>1113</td> </tr> <tr> <td></td> <td>123</td> <td>1</td> <td>87</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td></td> <td>124</td> <td>1</td> <td>87</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td></td> <td>125</td> <td>1</td> <td>75</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>224</td> <td>1</td> <td>111</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td></td> <td>310</td> <td>1</td> <td>127</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td></td> <td>311</td> <td>1</td> <td>76</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A1-1</td> <td>1</td> <td>88</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A1-2 лево</td> <td>1</td> <td>38</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A1-2 десно</td> <td>1</td> <td>43</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A1-3</td> <td>1</td> <td>43</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A1-5</td> <td>1</td> <td>43</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ф1-2</td> <td>1</td> <td>54,5</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ф2-4</td> <td>1</td> <td>60,4</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ф2-□</td> <td>1</td> <td>42,3</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ф2-6</td> <td>1</td> <td>53,3</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K2-6</td> <td>1</td> <td>44,7</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K2-7</td> <td>1</td> <td>44,7</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K2-15</td> <td>1</td> <td>44,7</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K3-9</td> <td>1</td> <td>80</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K3-1</td> <td>1</td> <td>55,1</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K3-18</td> <td>1</td> <td>55,1</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table>	Ред бр.	Видови дидактички простор број на ознака	Број на простории	Површина во m ²	Вкупен капацитет на седишта	3.	Амфитеатри	2	426	480		АМФ	1	228	300		225	1	198	180	4.	Предавални	25	1628,8	1113		123	1	87	56		124	1	87	64		125	1	75	40		224	1	111	80		310	1	127	88		311	1	76	48		A1-1	1	88	88		A1-2 лево	1	38	38		A1-2 десно	1	43	28		A1-3	1	43	28		A1-5	1	43	28		Ф1-2	1	54,5	22		Ф2-4	1	60,4	32		Ф2-□	1	42,3	18		Ф2-6	1	53,3	22		K2-6	1	44,7	28		K2-7	1	44,7	25		K2-15	1	44,7	20		K3-9	1	80	40		K3-1	1	55,1	36		K3-18	1	55,1	36
Ред бр.	Видови дидактички простор број на ознака	Број на простории	Површина во m ²	Вкупен капацитет на седишта																																																																																																																															
3.	Амфитеатри	2	426	480																																																																																																																															
	АМФ	1	228	300																																																																																																																															
	225	1	198	180																																																																																																																															
4.	Предавални	25	1628,8	1113																																																																																																																															
	123	1	87	56																																																																																																																															
	124	1	87	64																																																																																																																															
	125	1	75	40																																																																																																																															
	224	1	111	80																																																																																																																															
	310	1	127	88																																																																																																																															
	311	1	76	48																																																																																																																															
	A1-1	1	88	88																																																																																																																															
	A1-2 лево	1	38	38																																																																																																																															
	A1-2 десно	1	43	28																																																																																																																															
	A1-3	1	43	28																																																																																																																															
	A1-5	1	43	28																																																																																																																															
	Ф1-2	1	54,5	22																																																																																																																															
	Ф2-4	1	60,4	32																																																																																																																															
	Ф2-□	1	42,3	18																																																																																																																															
	Ф2-6	1	53,3	22																																																																																																																															
	K2-6	1	44,7	28																																																																																																																															
	K2-7	1	44,7	25																																																																																																																															
	K2-15	1	44,7	20																																																																																																																															
	K3-9	1	80	40																																																																																																																															
	K3-1	1	55,1	36																																																																																																																															
	K3-18	1	55,1	36																																																																																																																															

Податоци за опремата за изведување на наставата, истажувачката и на интерактивната дејност	1. Број на компјутерски училници со капацитет на компјутерски работни места			
	10 училници со вкупно 274 раб. Места			
	Ред бр.	Видови дидактички простор број на ознака	Број на простории	Површина во m ²
	1	Компјутерски училници	10	391
		Училница 309	1	75
		Училница 312	1	75
		Web Лаб		
		Сметачки центар 1	1	79
		Сметачки центар 2	1	84
		Училница K1-2	1	47,4
		Училница K1-3	1	47,4
		Училница K2-8	1	48,3
		Училница K3-18	1	44,7
		ИДЕАЛаб		
		Училница Ф1-1	1	35
	Училница А1-4	1	43	
	2. Број на лаборатории за изведување практична настава			21
	3. Опрема за вршење на високообразовна дејност			
	Вредност на опремата			13.829.470,00 ден.
Број на студенти за кои е добиена акредитацијата	Број на студенти			1413
Број на студенти (прв пат запишани)	Број на студенти			310
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	Структура на наставничкиот кадар по наставно научни, научни, наставни и соработнички звања			
	Редовен професор	37		
	Вонреден професор	10		
	Доцент	13		
Број на лица во соработнички звања	Структура на соработничкиот кадар по наставно научни, научни, наставни и соработнички звања			
	Асистент	10		
	Асистент-докторант	1		
Однос наставник/студент (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно	1413 / 60 = 23.55 студенти на наставник			

Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	<ul style="list-style-type: none"> • Развој на наставните содржини, • Реализација на наставниот процес, • Оценување на студентите, • Изработка на дипломски труд, • Оценка на квалитетот на наставата од страна на студентите со анкети на крајот од секој семестар за секој предмет, • Оценка на квалитетот на студиската програма од страна на студентите при доделување на дипломата и • Други процедури кои се однесуваат на ресурсите и логистиката на наставниот процес.
Фреквенција на самоевалуациониот процес (секоја година, на две години, на три години)	Со цел да се обезбедат услови за континуитрано подобрување на квалитетот на наставата (образовниот процес) се предвидува самоевалуација секоја трета година.
Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	Извештај за последователна евалуација на УКИМ во Скопје, издаден од Европската Асоцијација на Универзитети, 2015 год. http://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/EUA_Izvestaj-lektoriran.pdf
Други податоци кои установата сака да ги наведе како аргумент за нејзината успешност	

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

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

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

16. Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за втор циклус на едногодишни универзитетски, академски студии со 60 ЕКТС, студиска програма Напредни производни системи и технологии (НПСТ), согласно со Уредбата за националната рамка на високо - образовните квалификации

Знаење 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"> • проектирање на технологии и системи за производство • познавање на машини, алати, технологии и производи • проектирање и конструирање на машини, алати и други производи во металната и други индустрии • експлоатација и одржување на машини и системи • испитување на машини и опрема • автоматизација и програмирање во производството • експертизи и вештачења во металната индустрија, менаџмент на производство, развој, комерција и претпријатија
Примена на знаењето и разбирањето	<p>Оспособен е за комплексно разгледување 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. 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. 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 напредните производни системи и технологии, да дава аргументирани објаснувања за причините кои доведуваат до одредени појави, да ги објаснува законитостите и да избере соодветно решение.</p>
Комуникациски вештини	<p>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.</p> <p>Презема поделена, издвоена одговорност за колективни резултати. Способен е за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.</p>
Вештини на учење	<p>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.</p>

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: Напредни производни системи и технологии, едногодишни универзитетски студии

Научно-истражувачко подрачје	Техничко-технолошки науки
Научно-истражувачко поле	Машинство
Научно-истражувачка област	Производно машинство, технологии и системи, и други области од научно-истражувачкото поле машинство, согласно изучуваните наставни предмети во студиската програма, како и области кои кореспондираат на изучуваните наставни предмети во студиската програма, а припаѓаат во научно-истражувачки полиња кои не се наведени.

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

Студиската програма **Напредни производни системи и технологии**, организирана на Машински факултет- Скопје, како академски универзитетски студии.

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

Студиската програма **Напредни производни системи и технологии на Машински факултет- Скопје** е од втор циклус на едногодишни студии со 60 ЕКТС.

7. **Цел и оправданост за воведување на студиската програма Напредни производни системи и технологии**

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 домашните инвеститори, но истовремено и од странските производни компании, потребно е перманентно образование на кадри кои имаат нови интердисциплинарни знаења и кои успешно ќе одговорат на глобалните трендови.

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: производните, развојните и истражувачките единици во претпријатијата, високошколските институции и научно-истражувачките институти, јавниот сектор во специјализираните делови кои се занимаваат со областа на студиите и меѓународните владини и невладини организации.

Препознавајќи ги основните компетенции на профилот и стекнатите квалификации наведени во точката 1б, оваа студиска програма ги оправдува очекувањата во областа на познавањето на организацијата и реализацијата на комплексни истражувања, воглавно од областа на металната индустрија, реализација на истражувања сврзани со развојните програми во претпријатијата, подготовката, дефинирањето и учеството во националните, билатералните и меѓународните научно-истражувачки проекти и сл.

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 **Напредни производни системи и технологии** се реализира во траење од една година, два семестри, согласно моделот 4+1.

9. ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот

Со завршување на едногодишните универзитетски студии од втор циклус, студиска програма **Напредни производни системи и технологии** организирана на Машински факултет - Скопје, студентите стекнуваат 60 ЕКТС.

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

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

11. Услови за запишување

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

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

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

12. Информација за продолжување на образованието

После завршувањето на вториот циклус на универзитетски студии, студиска програма **Напредни производни системи и технологии**, на Машински факултет - Скопје, студентот може да го продолжи своето образование на трет циклус на студии.

13. Утврден сооднос помеѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на

задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите

Вториот циклус на универзитетски, академски студии, студиска програма **Напредни производни системи и технологии** се организира како редовна едногодишна (дво семестрална) студија.

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

На едногодишните универзитетски студии, втор циклус на студии, се содржани определен број на наставни предмети(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 **Напредни производни системи и технологии**, е дадена во Табела 1, а соодносот помеѓу задолжителните и изборните наставни предмети во Табела 2.

Табела 1:

Ред. број	Наставни предмети	ЕКТС	семестар зимски	семестар летен
1.	Флексибилна автоматизација	6	6	
2.	Современи производни процеси и технологии	6	6	
3.	Управување со квалитетот на процесите и производите	6	6	
4.	Одржување на технолошки системи	6	6	
5.	Изборен наставен предмет од табела 4.	6	6	
6.	Изборен наставен предмет од табела 4.	6		6
7.	Изборен наставен предмет од табела 4.	6		6
	Магистерски труд	18		18
	Вкупно кредити	60	30	30

Табела 2.

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

Табела 3. Задолжителни наставни предмети

Ред. број	Код	Наставни предмети	ЕКТС	година/ семестар
1	2NPST01	Флексибилна автоматизација	6	I/зимски
2	2NPST02	Современи производни процеси и технологии	6	I/зимски
3	2NPST03	Управување со квалитетот на процесите и производите	6	I/зимски
4	2NPST04	Одржување на технолошки системи	6	I/зимски

Табела 4. Изборни наставни предмети

Ред. број	Код	Наставни предмети	ЕКТС	година/ семестар
1.	2OMI01	Одбрани поглавја од математика и информатика	6	I/зимски или летен
2.	2NPST05	Моделирање и симулација на физички системи	6	I/зимски или летен
3.	2NPST06	CAD / CAM системи	6	I/зимски или летен
4.	2NPST07	Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал	6	I/зимски или летен
5.	2NPST08	Интелигентни процеси и паметни технологии	6	I/зимски или летен
6.	2NPST09	Мерење и контрола	6	I/зимски или летен
7.	2NPST10	Менаџмент на процеси и метрика	6	I/зимски или летен
8.	2NPST11	Развој на производи и иновации	6	I/зимски или летен
9.	2NPST12	Координатна мерна техника	6	I/зимски или летен
10.	2NPST13	Напредни знаења од неконвенционални методи за обработка	6	I/зимски или летен
11.	2NPST14	Конкурентно инженерство	6	I/зимски или летен
12.	2NPST15	Нумерички управувани машини и CNC програмирање	6	I/зимски или летен

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

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

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

14. Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма

Постдипломските студии се организираат како редовни студии со настава.

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

Практичниот дел од наставата во најголема мера се изведува во лабораториите на Институтот за производно инженерство и менаџмент, односно во Лабораторија за производни технологии и процеси, Лабораторијата за метрологија на геоетриски карактеристики и истражување на квалитет, Лабораторијата за компјутерски интегрирано производство,

Лабораторија за технологии на обликување и брзи прототипови, Лабораторијата за индустриско инженерство и менаџмент, а по потреба и во други лаборатории на Машинскиот факултет, кои се наведени во картата на високообразовната установа.

15. Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма

Машинскиот факултет-Скопје располага со опрема за целосно исполнување на барањата кои произлегуваат од студиската програма. Во продолжение е наведена дел од 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;
- PC сметач со вградени A/D (D/A) картички NATIONAL INSTRUMENTS тип ATMIO-16;
- Интерфејси за online обработки на сигнали и контрола на опрема;
- XS плотер ROLLAND-DXS880;
- Шеесет канален мерно засилувачки инструмент за статички и квазистатички мерења NVM-UPM60;
- Собирни кутии NVM-BT21 93;
- Мерни ленти за тензометриски испитувања (NVM и PHILIPS) од различни типови;
- Индуктивни давачи за поместување NVM тип W20 (1), W50 (2) и W100(4);
- Индуктивни давачи за забрзување NVM тип V112 (8);
- Преносен систем давач - регистратор на сила на притисок;
- Давачи за притисок на флуид NVM тип P11/10: P1/200;

- Давачи на сила NVM тип 36X2/1т, 312/50 и 312/200;
- Преса за задавање сила МФ1;
- Давачи (од различни типови) за мерење температура;
- Тензометарски давачи за мерење вртежен момент;
- Колекторски прстени и четкички NVM;
- Уред за мерење дебелина на метални 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 микроманометри);
- Уред за мерење релативна влажност и брзина;
- Комора за климатизација на воздух на определена температура и релативна влажност;
- Комора за испитување и атестирање на термички уреди;
- Инструменти за топлински мерења;
- Инструкционен ладилен агрегат "Грасо" со мерно-регулациони уреди за термоенергетски балансирања;
- Ладилен калориметарски агрегат погоден за нагледна настава и балансирање;
- Ладилна кула со присилна промаја со инсталација за вода, ламеласт топлински изменувач за ладење вода за потребите на клима-комората и за термички испитувања;
- Модел постројка на топлинска пумпа;
- Парен котел за брзо производство на пара "Vaporaks" и пламеници;
- Уред за хемиска подготовка на вода, напоен резервоар и др.
- Инструменти за анализа на излезните гасови;
- Мотор за испитување на октански број (ИТ9-2М) по моторна метода;
- Уред за испитување површински пукнатини;
- Професионален софтвер ADAMS, CAD, FLUENT, LAB WINDOWS Ideas, Nisa, Algor, Delphi, Matlab, CATIA, SOLID, SIEMENS и др;
- Рачни мерни уреди за квалитет на вода Eureka Environmental Manta Multiprobe Logger3.0, Cond Graphite, 4 electrode, Amphibian Display Package;
- Ултрасоничен протокомер EESIFLO PORTALOK 7S;
- Хиперспектрален процесен фотометар spectro::lyser::;
- Систем за аквизиција на податоци con::stat - Industrial Process Control Terminal (900/1800 MHz GSM);
- Лабораториска мерна опрема, Laboratory Conductivity Meter, Laboratory Oxygen Meter;
- Сет за тестирање на почва;

- GPS – Global Positioning Unit, One Frequency R3 GPS system (base+rover) with post-processing software Trimble Trimble Recon ;
- Zeta-Meter System 3.0+ with Unitron FSB 4X Microscope.
 - Степенест контролен блок, Mitutoyo, Tip: 515 - 500 , No. 009400
 - Степенест контролен блок, Mitutoyo, Tip: 515 - 742, No. 022036
 - Контролен прстен Ø 10 mm, Mitutoyo, Tip: 177 - 126, No. 881078
 - Контролен прстен Ø 14 mm, Einst, Kp-01
 - Контролно стапче L= 25 mm, Mitutoyo, No. 167 - 101
 - Контролно стапче L= 50 mm, Mitutoyo, No.167 - 102
 - Контролно стапче L= 75 mm, Mitutoyo, No. 167 - 103
 - Контролно стапче L = 100 mm, Mitutoyo, No. 167 - 104
 - Контролно стапче L =125 mm, Mitutoyo, No.167 - 105
 - Контролно стапче L = 150 mm, Mitutoyo, No. 167 - 106
 - Контролен прстен Ø 50 mm, Einst, Kp-02
 - Контролно стакло за испитување на рамност 12 mm, Mitutoyo, No. 157 - 101
 - Гарнитура на план паралелни контролни стакла за испитување на паралелност (4 парчиња), Mitutoyo, No. 157 - 903
 - Гарнитура на план паралелни гранични мерила (10 парчиња), Mitutoyo, Code No: 516 - 107, Serial No. 219652
 - Универзална мерна машина за должини, CarlZeiss Jena, No. 2492
 - Универзална мерна машина за должини, CarlZeiss Jena, No. 1591
 - Универзална мерна машина за должини, SIP, Type: MUL-300, No. 556
 - Голем алатен микроскоп, CarlZeiss Jena, No. 10344
 - Голем алатен микроскоп, УИМ - 21, No. 610978
 - Мерна гранитна плоча, Hommel - dura, No. 11043
- Мерен подрачје: 0 - 300 mm, Точност: 2.5 μ m
- Мерен опсег: 0 - 600 mm, Точност: 3.5 μ m
- Номинален дијаметар: 10 mm, Цилиндричност: 1 μ m,
- Номинален дијаметар: 14 mm, Цилиондричност: 1 μ m
- Номинална должина: 25 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm
- Номинална должина: 50 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm
- Номинална должина: 75 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm
- Номинална должина: 100 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm
- Номинална должина: 125 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm
- Номинална должина: 150 mm, Толеранција: (1+L/50), L во mm
- Номинален дијаметар: 50 mm, Цилиондричност: 1 μ m,
- Дебелина: 12 mm
- Рамност: 0.1 μ m
- Паралелност: 0.2 μ m
- Дебелини: 12,00; 12,12; 12,25; 12,37,
- Рамност: 0.1 μ m
- Паралелност: 0.2 μ m
- Мерен опсег: 2,5-25,0 mm, Класа I (според DIN 863)
- Мерно подрачје: до 600 mm, Резолуција: 1 μ m
- Мерно подрачје: до 600 mm, Резолуција: 1 μ m
- Мерно подрачје: до 300 mm, Резолуција: 0.5 μ m
- Со можност за мерење на профил на навој
- Мерно подрачје: 25 x 25 (50 x 150) mm
- Резолуција: 0.01 mm
- Мерно подрачје: 100 x 250 mm
- Резолуција: 0.01 mm
- Димензии: 1000x630x150 mm,
- Класа на точност: 1

16. Наставни предмети 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	Флексибилна автоматизација			
2.	Код	2NPST01			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски (IX)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Зоран Пандилов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции): Препознавање на елементите што ја чинат флексибилната автоматизација, како и анализа за оправданоста на нивната примена. Запознавање со основите елементи на флексибилната автоматизација (нумеричко управување, роботика, флексибилни производни системи, програмабилни логички контролери, CAD/CAM/CAE системи, CIM системи).</p> <p>Содржина на предметната програма: Примена на автоматизација во производство. Основни елементи на автоматизирањето системи. Напредни функции на автоматизација. Нивоа на автоматизација. Автоматизација на производните системи. Принципи и стратегии на автоматизација. Економски и социјални аспекти на автоматизацијата. Основи и концепт на управуваните системи. Елементи на систем со повратна врска. Преносна функција. Математичко прикажување на преносни системи. Стабилност на системот. Нумеричко управување (НУ). Класификација на системите за НУ. Области на примена на НУ. Компјутерско нумеричко управување. Директно нумеричко управување, дистрибутивно нумеричко управување и адаптивно управување. Конструктивни особености на машините со нумеричко управување. Регулирани погони кај машините со нумеричко управување. Машини со нумеричко управување за високобрзинска обработка. Индустриски работи. Градба на роботите. Роботи со сериска и паралелна кинематика. Видови на управување кај роботите. Видови на програмирање на роботите. Области на примена на роботите. Дискретно управување со процесите (логичко управување и секвенционирање). Скалести логички дијаграми. Примена на програмабилните логички контролери во автоматизацијата. Флексибилни производни системи (ФПС). Што е ФПС? Компоненти на ФПС. Области на примена на ФПС и погодности. Планирање и воведување на ФПС. CAD, CAM, CAD/CAM системи. Компјутерски интегрирано производство CIM.</p>				
12.	<p>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</p>				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+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)		40 бодови	
	17.3.	Активност и учество		10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)	
			51-64%	6 (шест) (D)	
			65-74%	7 (седум) (C)	
			75-84%	8 (осум) (B-)	
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)	
			95-100%	10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски, англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	З. Пандилов	Умножени предавања по Флексибилна автоматизација	
		2.	Mikell P. Groover.	Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing, 4 th Edition	Pearson, USA
	3.	Томас Р. Курфес	Прирачник за роботика и за автоматизација	Датапонс	
	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	Современи производни процеси и технологии				
2.	Код	2NPST02				
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии				
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 Валентина Гечевска				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавање, моделирање, планирање и проектирање на производните процеси и технологии. Изучување на производните процеси и технологии со симнување на материјал, изучување на посебни-неконвенционални постапки и HSC технологии, алатите и системи алати за обработки со симнување на материјал.					
11.	Содржина на предметната програма: Концепт на обработувачки систем, развојни степени, информациски поврзувања. Анализа и дизајн на производни процеси на обработка со симнување на материјал. Дизајн на производни процеси на обработка; Анализа на технологии на обработка со симнување на материјал. Анализа на посебни-неконвенционални постапки за обработка со симнување на материјал. Постапки на високобрзинска обработка – HSC технологии. Неконвенционални постапки на обработка за подрачјето на нанотехнологии. Анализа на технолошките можности на машините во производните процеси; адаптабилни обработувачки системи; програмирање на обработувачките системи. Видови на резачки алати и системи на алати за обработки со симнување на материјал. Барања, карактеристики и целни величини за резните алати при различни производни процеси и технологии со симнување на материјал. Конструктивни карактеристики и материјали за резачките алати. Алати и резачки материјали за HSC обработки. Основи на проектирање на технологии. Продуктивност. Ефективност. Автоматизација на производните процеси и автоматизација на проектирањето на процесите.					
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	15.1.	Предавања-	30 часа		

	активности		теоретска настава (15 недели x 2 часа)		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		50 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови	
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)	
			51-64%	6 (шест) (D)	
			65-74%	7 (седум) (C)	
			75-84%	8 (осум) (B-)	
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)	
			95-100%	10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	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.	Stewart, C., B.	Principles of Engineering Manufacture	Elsevier Science & Technology Books	2010
	2.	Kalpakjan S., Schmid S.	Manufacturing Engineering and Technology	Pearson Prentice Hall	2013
	3.	Gawad H.	Fundamentals of Machining Processes: Conventional and Nonconventional Processes	CRC Press	2017
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Groover M.	Automation,	Pearson	2012

			Production Systems and Computer Integrated Manufacturing	Prentice Hall	
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување со квалитетот на процесите и производите				
2.	Код	2NPST03				
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за производно инженерство и менаџмент				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор				
6.	Академска година / семестар	I / IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Николај Кузиновски				
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на напредни знаења во областа на методите и алатките (техниките) кои се користат при управувањето на квалитетот на процесите и производите.					
11.	Содржина на предметната програма: Експериментални методи за проектирање на карактеристиките на квалитет на процесите и производите (Design Of Experiments). QFD-методот. FMEA методот. Метод на Shainin. Метод на Taguchi. SPC- методот. Седумте традиционални алатки за обезбедување на квалитет. Нови алатки за обезбедување на квалитет.					
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 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
14.	Распределба на расположивото време	30+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.	Проектна задача / проект (презентација: писмена и усна)			40 бодови	

	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)				до 50%	5 (пет) (F)
					51-64%	6 (шест) (D)
					65-74%	7 (седум) (C)
					75-84%	8 (осум) (B-)
					85-94%	9 (девет) (A-/B+)
					95-100%	10 (десет) (A/A+)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			Реализирани активности 15.2 и 16.1		
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. M. Juran, A. B. Godfrey	Juran's Quality Handbook	McGraw Hill	1999
		2.	James R. E., W. M. Lindsay	Management and control of quality	South-Western,	2002
	3.	A. Hamrol, W. Mantura	Zarzadzanie Jakoscia. Teoria i Praktyka.	WNP	1998	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В. Дуковски	Менаџмент на квалитетот	УКИМ Машински факултет-Скопје	2003
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одржување на технолошки системи			
2.	Код	2NPST04			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии – (НПСТ)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Институт за производно инженерство и менаџмент			
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 Глигорче Вртаноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со современи модели и методологии на одржување. Организација и менаџирање на проблематиката на одржување и безбедност во компаниите. Современи				

	технолошки системи, нивна експлоатација, надежност и одржување.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и класификација на современите модели на одржување. Основи на прецизност на машините. Безбедност при дизајнот на технолошките системи. Надежност и безбедносот во експлоатација. RAMS системи. Принципи и планирање на одржувањето. Техничка дијагностика во процесот на одржување. Тест инструменти и концепт на анализа на грешки. Техно-економски анализи на перформансите на одржувањето. Компјутерски поддржани технологии во безбедноста на одржување на технолошките системи.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување					
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3.	Домашно учење	60 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		50 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови		
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)		
			51-64%	6 (шест) (D)		
			65-74%	7 (седум) (C)		
			75-84%	8 (осум) (B-)		
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)		
			95-100%	10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски, Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Глигорче Вртаноски	Неавторизирани предавања од Технолошки системи и одржување.	УКИМ	2015
	2.	Владимир Дуковски	Одржување на	УКИМ,	1993	

				металорезачките машини		
		3.	Richard Palmer	Maintenance planning and scheduling handbook	McGraw Hill	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Крајевски, Рицман, Малхотра	Менаџмент на операции: процеси и синџири на вредности		
		2.	Петер Ф. Дракер	Иновација и претприемништво		
		3.	Seiichi Nakajima	Introduction to TPM (Total Productive Maintenance)	Productivity Press	1988

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од математика и информатика				
2.	Код	2ОМ101				
3.	Студиска програма	ММС, МХТ, МВ, МЗКИ, ТМЛ, НПТС, ТИ, АФИ, ИИМ, ЕЕ, VME				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус				
6.	Академска година / семестар	I/ IX	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Душан Чакмаков Проф. д-р Алекса Малчески Проф. д-р Никола Тунески				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со одбрани поглавја од применета математика, веројатност и статистика и одбран апликативен софтвер за решавање на проблеми во инженерството.					
11.	Содржина на предметната програма: Според интересот на студентите се обработуваат некои од следните содржини: одбрани поглавја од линеарна алгебра, нумерички методи, методи на оптимизација, комплексна анализа, одбрани поглавја од веројатност и статистика со посебен акцент на решавање на проблеми од техниката со помош на веројатносни и статистички методи. Користење специфични програмски техники, апликативен софтвер и основни поими од организацијата на податоци и интелегетните системи.					
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување					
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови				
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+ 30 + 60=180 часови				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)			30 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски),			30 часа

		.	семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа	
		16.2	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		50 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		40 бодови	
	17.3.	Активност и учество		10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)	
			51-64%	6 (шест) (D)	
			65-74%	7 (седум) (C)	
			75-84%	8 (осум) (B-)	
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)	
			95-100%	10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.		Актуелна литература од областа на дисциплините кои се застапени во предметот.	
		2.	Mendenhal W., Sincich T.	Statistics for Engineering and the Sciences	Maxwel Macmillan Int. Ed., New York
	3.	R. Fletcher	Practical Methods of Optimization	John Wiley & Sons	
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Коноли Т., Бег К.	Системи на бази на податоци	Ars Lamina
		2.	Hari V., Rogina M. Singer S., i dr.	Numerichka analiza	Свеучилиште у Загребу

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање и симулација на физички системи			
2.	Код	2NPST05			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски (IX) или летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Зоран Пандилов Проф. д-р Глигорче Врганоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со потребата од моделирање, видови на модели за различни системи, начини на кои се реализираат симулационите процеси, анализа на резултатите. Препознавање на системите што се анализираат, нивна трансформација во модели, спроведување на симулации и анализа на добиените резултати.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во моделирањето и симулацијата на физички системи. Блок дијаграми и елементарни блокови (аналогни). Блок дијаграми и елементарни блокови (дигитални). Симулација на физички системи. Симулација на физички системи. Моделирање на механички системи. Моделирање на механички системи за задвижување. Моделирање на електрични системи. Моделирање на електрични системи за задвижување. Моделирање на пневматски системи. Моделирање на хидраулични системи. Моделирање на сложени електромеханички системи. Моделирање на сложени електромеханички системи. Моделирање и симулација на физички системи кои содржат нелинеарни компоненти. Софтвери за моделирање и симулација на физички 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+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)			40 бодови
	17.3.	Активност и учество			10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50%	5 (пет) (F)
				51-64%	6 (шест) (D)
				65-74%	7 (седум) (C)
				75-84%	8 (осум) (B-)

		85-94%	9 (девет) (A-/B+)
		95-100%	10 (десет) (A/A+)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети	
22.	Литература		
	Задолжителна литература		
	Ред. број	Автор	Наслов
22.1.	1.	З. Пандилов	Умножени предавања по моделирање и симулација на физички системи
	2.	Oliver Zirn	Modelbildung und Simulation mechatronischer Systeme
	3.	Devendra K. Chaturvedi	Modeling and Simulation of Systems Using MATLAB and Simulink
		Издавач	Година
		Expert Verlag,	2002
		CRC Press	2009
	Дополнителна литература		
	Ред. број	Автор	Наслов
22.2.	1.	Dewdas Shetty, Richard A. Kolk	Mechatronics System Design
	2.	Glöckler Michael	Simulation mechatronischer Systeme
	3.	Готфреј Ц. Онвуболу	Мехатроника-принципи и апликации
		Издавач	Година
		PWS Publishing Company	1997
		Springer	2018
		Ars Lamina	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	CAD/CAM системи			
2.	Код	2NPST06			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски (IX) или летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Зоран Пандилов Проф. д-р Глигорче Вртаноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите елементи на CAD/CAM системите и нивното користење				
11.	Содржина на предметната програма: Историски развој на CAD/CAM системите. Теоретски основи на CAD/CAM системите. Основни елементи на CAD/CAM системите. CAD/CAM хардвер, CAD/CAM софтвер. Геометиско моделирање. Видови на геометиско моделирање. Компјутерска графика. Размена на податоци и				

	интеграција, Планирање на процесот и генерирање на патека на алатот. CAD/CAM програмирање. Поврзување/интеграција на CAD/CAM системите со нумерчки управуваните машини. Идни насоки во развојот на CAD/CAM системите.					
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+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)			40 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%		5 (пет) (F)	
			51-64%		6 (шест) (D)	
			65-74%		7 (седум) (C)	
			75-84%		8 (осум) (B-)	
			85-94%		9 (девет) (A-/B+)	
	95-100%		10 (десет) (A/A+)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски, англиски			
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.	З. Пандилов	Умножени предавања по CAD/CAM системи		
		2.	Kunwoo Lee	Principles of CAD/CAM/CAE	Prentice Hall	1999
		3.	Ibrahim Zeid	CAD/CAM:Theory And Practice, Second Edition	Mc Graw Hill	2006
		4.	M. Groover	CAD/CAM: Computer-Aided Design and Manufacturing	Pearson	2006
	Дополнителна литература					
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	P.Radhakrishnan, S.Subramanyan, V. Raju	CAD/CAM/CIM	New Age International Publishers	2008
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал				
2.	Код	2NPST07				
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии				
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) или летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Валентина Гечевска Вон.проф. д-р Мите Томов				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Продлабочени знаења од областа на обработка на металите со симнување на материјал. Моделирање, проектирање и управување на процесите за обработка.					
11.	Содржина на предметната програма: Технологии и процеси на обработка со симнување на материјал (обработка со режење). Комплексна анализа на процесот со режење. Физички појави во процесот на режење. Вибрации во процесот на режење. Технолошки ефекти при обработка со режење. Обработливост на челици и легури. Математичко моделирање на процесот на обработка со режење. Оптимизација на процесите на обработка со примена на детерминистички и хеуристички методи. Проектирање на технолошки процеси за нумерички управувана обработка и за обработка при големи брзини на режење (HSC обработки). Проектирање на групна технологија. Компјутерско проектирање технолошки процеси (CAPP). Методи и алгоритми за проектирање на обработка со избор на додатоците за обработка, металорезачки машини, резачки алати и помагала. Методи и алгоритми за проектирање и оптимизација на параметрите за обработка со примена на: експертски системи со бази на знаења и емпириски податоци од експериментални истражувања. Математички модели за избор на резачки алати, системи на алати и принципи за tool management. Методи за моделирање на резачки алати. Мониторинг на резачкото сечило. Време на машинска обработка. Цена на чинење на машински час. Техно-економска анализа на технологии за обработка, продуктивност, рентабилност. Проектирање технологии во контекст на дистрибуирано производство и колаборативни системи за проектирање технолошки 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	30 часа		

			работа (15 недели x 2 часа)	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		50 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови
	17.3.	Активност и учество		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)
			51-64%	6 (шест) (D)
			65-74%	7 (седум) (C)
			75-84%	8 (осум) (B-)
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)
			95-100%	10 (десет) (A/A+)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература			
	Задолжителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	Година			
	22.1.	1.	Groover M.	Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems
				John Wiley & Sons
				2016
		2.	Brecher C.	Advances in Production Technology
				Springer & RWTH Aachen
				2015
	3.	Swift K., Booker J.	Manufacturing Process Selection Handbook	
			Elsevier	
			2013	
Дополнителна литература				
Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	
Година				
22.2.	1.	Meyer H., Fuchs F.	Manufacturing Execution Systems: Optimal design, Planning and Deployment	
			Mc. Graw Hill	
			2014	
	2.	Wang L., Nee A.	Collaborative Design and Process Planning for Digital Manufacturing	
			Springer	
			2015	
	3.	Scallan P.	Process Planning	
			Elsevier	
			2012	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Интелигентни процеси и паметни технологии			
2.	Код	2NPST08			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
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) или летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Валентина Гечевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Алгоритамски и неалгоритамски методи за проектирање на интелигентни процеси и системи и нивна примена во производните технологии и системи. Основни концепти и алгоритми за хеуристичко моделирање: логика на одлучување, бази на знаења, генетски алгоритми, еволутивни алгоритми, fuzzy логика, невронски мрежи. Проектирање, моделирање и симулација на интелигентни производни процеси. Карактеристики на смарт процеси и примена на смарт технологии во смарт концепти (factory of the future, industry 4.0, smart factory, smart products).				
11.	Содржина на предметната програма: Интелигентни процеси и системи, поим и видови. Алгоритамски и неалгоритамски методи на проектирање, комплементарност со математичка логика. Хеуристички пристап. Алатки за моделирање и нотација на процеси. Когнитивни техники за проектирање и моделирање. Основни концепти на вештачка интелигенција (AI): неалгоритамски пристап, симболично проектирање, логика на одлучување базирана на знаење, стратегии на пребарување, ефикасност. Елементи на интелигентни системи: база на знаења, хеуристичко пребарување, претставување на декларативно и процедурално знаење (правила, процедури, семантички мрежи), логичко заклучување, алатки и програмски јазици. Експертни системи (ЕС). Методи за моделирање и проектирање базирани на ЕС. База на податоци наспроти база на знаења. Напредни техники за дизајн на интелигентни системи (ДИС): дискретна симулација, knowledge based-системи, невронски мрежи, fuzzy логика, генетски алгоритми, еволутивни алгоритми. Интелигентни производни процеси (ИПП): дефиниција, видови, структура, развој. Моделирање и симулација на ИПП со примена на напредни техники за ДИС. Паметни (smart) технологии за фабрика на иднината и концепт Industry 4.0. Дигитализација со напредни ИТ технологии применети во производните процеси. Примена на ИКТ концепти (IoT, Cloud Computing, Cyber Physical Systems, Digital Twin concept, RFID, Big Data) во производните процеси за паметни фабрики, паметни производи, паметни технологии, smart thinking, road to intelligent factory. Паметни (smart) процеси насочени кон воведување: индустриски предизвици за производни компании, технологии за развојни иновативни способности, интелигентни и адаптивни системи за производство, дигитални компании, паметна фабрика со агилни и мрежно поврзани перформанси, дигитален PLM концепт за производ и производство, човек-машина колаборација, клиент базирано производство.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари,	30 часа	

			тимска работа (15 недели x 2 часа)		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		50 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови	
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)	
		51-64%		6 (шест) (D)	
		65-74%		7 (седум) (C)	
		75-84%		8 (осум) (B-)	
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)	
		95-100%		10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Kusiak A.	Computational intelligence in design and manufacturing	New York: John Wiley & Sons, cop.
		2.	Goldberg D.	Genetic Algorithms, Neural Networks and Fuzzy Logic in Search, Optimization and Machine Learning	AW-Pub.Comp.
	3.	Z.W. Luo	Smart Manufacturing Innovation and Transformation: Interconnection and Intelligence	IGI Global, Publ.	
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Moon I., Lee G., Kiritis D.	Advances in Production Management Systems. Smart Manufacturing for Industry 4.0	Springer
		2.	Cus F. Gecevska V.	Development of Intelligent and Innovative Tools for Production Process Engineering and Sustainable Management	University of Maribor, Slovenia

		3.	Tao F.	Digital Tween Driven Smart Manufacturing	Elsevier	2018
--	--	----	--------	--	----------	------

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Мерење и контрола				
2.	Код	2NPST09				
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за производно инженерство и менаџмент				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор				
6.	Академска година / семестар	I / IX или X	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Миколај Кузиновски и Вон. проф. д-р Мите Томов				
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на напредни знаења во областа на димензионалната метрологија, методите и опремата за мерење на должина, агол и рапавост. Проучување и практикување на методите за обработка на резултатите од мерењето и оценка на нивниот квалитет.					
11.	Содржина на предметната програма: Метролошки карактеристики на мерните уреди и системи, и нивна поделба. Структура и градба на аналогни и дигитални мерни системи. Типови на мерни сензори (трансформатори). Анализа, мерење и изразување на толеранции. Анализа на грешките од мерење. Калибрација и следливост.					
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 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
14.	Распределба на расположивото време	30+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.	Проектна задача/ проект (презентација: писмена и усна)				40 бодови
	17.3.	Активност и учество				10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50%	5 (пет) (F)	
				51-64%	6 (шест) (D)	
				65-74%	7 (седум) (C)	
				75-84%	8 (осум) (B-)	
				85-94%	9 (девет) (A-/B+)	
				95-100%	10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 15.2 и 16.1				
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.	Horst C., Tetsuya S., Leslie S.	Handbook of Metrology and Testing	Springer	2011
		2.	Paul J. Drake, Jr.	Dimensioning and Tolerancing-Handbook	McGraw-Hill Companies	1999
		3.	Коста К.	Мерење и контрола	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“	1992
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dennis V. L.	Understanding Uncertainty	John Wiley & Sons, Inc.	2006
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Менаџмент на процесите и метрика			
2.	Код	2NPST10			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии – (НПСТ)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Институт за производно инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	I / IX или X	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Глигорче Вртаноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со методологијата за проектирање и менаџирање на супериорни процеси и нивната метрика, како и со методологијата за мапирање и моделирање на процесите и нивната метрика. Мапирање и анализа на процесите и нивната метрика. Користење на соодветен софтвер за прикажување на процесите и нивна симулација.				
11.	Содржина на предметната програма: Процесниот пристап во менаџмент на бизнисите. Појава на процесниот пристап. Суштина на процесниот пристап. Дефиниција. Карактеристики на процесниот пристап. Принципи за градење на одлични процеси. Излезот од процесот дава вредност. Фокусираност на процесите со висока вредност. Иновации, а не повторување. Примери на примена на 7P. Одличните процеси имаат одлични сопственици. Се добива она што се мери. Модел на зрелост на процесот. Моделирање на процесите. Вовед во дијаграмите „пливачка патека“. Елементи на приказот. Менаџирање на деталите. Проектирање на подобрени 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.	Семинарска работа / проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови	
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)		
			51-64%	6 (шест) (D)		
			65-74%	7 (седум) (C)		
			75-84%	8 (осум) (B-)		
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)		
			95-100%	10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски, Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Дуковски В., Вртаноски Г.	Менаџмент на процесите и нивната метрика. Умножени предавања.		
		2.	Sharp A.,McDermot P.	Workflow Modeling	Artech House,	2001
		3.	Carr D.,Johansson H.	Best practices in reengineering	McGraw-Hill	1995
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Крајевски, Рицман, Малхотра	Менаџмент на операции: процеси и синџири на вредности		
		2.	Петер Ф. Дракер	Иновација и претприемништво		
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Развој на производи и иновации			
2.	Код	2NPST11			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии – (НПСТ)			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Институт за производно инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	I / IX или X	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. Д-р Глигорче Вртаноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со методологијата за проектирање и менаџирање на развојот на производите и циклусот на нивно воведување во производство и лансирање на пазарот. Развој на производи и нивно менаџирање во рамките производствениот и услужниот сектор.				
11.	Содржина на предметната програма: Основи на процесот на менаџмент на развојот на нови производи. Развојот на производот – клуч на конкурентноста. Натпревар со помош на развојни способности. Концепт на развојна стратегија. Мапи и мапирање. Агрегатен план на проекти. Структурирање на развојната инка. Рамка на развојниот процес. Кросфункционална интеграција. Организирање и водење проектни тимови. Алатки и методи. Прототип-тест циклус. Учење од развојните проекти. Напатствија за менаџерите за успешен менаџмент на развојот на нови производи.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50%		5 (пет) (F)	
		51-64%		6 (шест) (D)	
		65-74%		7 (седум) (C)	
		75-84%		8 (осум) (B-)	
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)	
		95-100%		10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, Англиски			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Дуковски В.	Менаџмент на развојот на нови производи.	УКИМ	2001
	2.	Clark.K, Wheelwright S.	Managing New Product and Process Development	Free Press,	1993
	3.	Dti.Uk	Managing Product Creation.		
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Крајевски, Рицман, Малхотра	Менаџмент на операции: процеси и синџири на вредности		
	2.	Петер Ф. Дракер	Иновација и претприемништво		
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Координатна мерна техника			
2.	Код	2NPST12			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за производно инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор			
6.	Академска година / семестар	I / IX или X	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Николај Кузиновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на напредни знаења во областа на координатната мерна техника, нивна градба, метролошки карактеристики, специфичности, управување, калибрирање и начин на прикажување на резултатите од мерењата (мерни протоколи).				
11.	Содржина на предметната програма: Метролошки карактеристики на координатните мерни машини (КММ). Начин на работа, структура и градба на КММ. Методи на управување на КММ. Ограничувања од аспект на примена и определување на точност кај КММ. Калибрација на КММ и начини на прикажување на резултатите од мерењата. Мерни глави и индуктивни мерни давачи за мерење на должина.				
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 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+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	30 часа	

			2 часа)		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		50 бодови	
	17.2.	Проектна задача / проект (презентација: писмена и усна)		40 бодови	
	17.3.	Активност и учество		10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%	5 (пет) (F)	
			51-64%	6 (шест) (D)	
			65-74%	7 (седум) (C)	
			75-84%	8 (осум) (B-)	
			85-94%	9 (девет) (A-/B+)	
			95-100%	10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 15.2 и 16.1		
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.Hocken P.Pereira	Coordinate measuring machines and systems	CRC press
		2.	W. Jakubiec, J. Malinowski	Metrologia wielkosci geometrycznych	WNT- Warszawa
		3.			
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	ISO	ISO/TR 10360-1:2000 Co-ordinate metrology.- Part 1. Definitions and applicotions of the fundamental geometric principles.	ISO
		2.	ISO	ISO 10360-2: 1994 Co-ordinate metrology.- Part 2. Performance assessment of coordinate measuring machines.	ISO
		3.	ISO	ISO 10360-3: 1994 Co-ordinate metrology.- Part 3. Performance test for CMMs with a rotary axis asthe forth axis.	ISO

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни знаења од неконвенционални методи за обработка				
2.	Код	2NPST13				
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет -Скопје Институт за производно инженерство и менаџмент				
5.	Степен(прв, втор, трет циклус)	втор				
6.	Академска година/семестар	I / IX или X	7.	Број на ЕКТС	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Јасмина Чалоска				
9.	Предуслови за запишување на предметот	/				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на напредни знаења од областа на неконвенционалните методи на обработка, физичко хемиски процеси на обработките, влијание на технолошките параметри на квалитетот, современи трендови во развојот на технологиите и машините за неконвенционална обработка					
11.	Содржина на предметната програма: Неконвенционални методи на обработка со механичка ерозија (воздушен и воден абразивен млаз, воден млаз, магнетно абразивна обработка, ултразвук), термо-електрични методи (електроерозија, електронски млаз, ласер, јонски млаз, плазма), електро-хемиски методи, хемиски методи на неконвенционална обработка, обработка со деформација со флуид под притисок и обработки со користење на Индустриско инженерство и менаџмент други неконвенционални материјали, обработка со обликување и спојување со експлозија.					
12.	Методи на учење: Предавања со презентации, интерактивни предавања, тимска работа, аудиториски вежби, практична настава, изработка и презентација на проектна задача, електронско опкружување					
13.	Вкупен расположлив фонд на време	6 ЕКТС x 30 саати = 180 саати				
14.	Распределба на расположливо време	30+30+30+30+60=180				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	60 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50%		5 (пет) (F)		
		51-64%		6 (шест) (D)		
		65-74%		7 (седум) (C)		
		75-84%		8 (осум) (B-)		
		85-94%		9 (девет) (A-/B+)		
		95-100%		10 (десет) (A/A+)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност 16.1				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	ЛИТЕРАТУРА					
	22.1.	Задолжителна литература				

Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	С.Трајковски, Љ. Дудески	Неконвенционални методи на обработка , книга 1	УКИМ	1999
2.	С.Трајковски, Љ. Дудески	Неконвенционални методи на обработка , книга 2	УКИМ	1999
3.				
22.2.	Дополнителна литература			
Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	М. Кос	Hydrogorming for advanced manufacturing	Woodhead Publishing Limited	2009
2.	Charles L.	Laser Cutting for Manufacturing	Society of Manufacturing Engineers	2004
3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Конкурентно инженерство			
2.	Код	2NPST14			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје Машински факултет Скопје Институт за производно инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	I / IX и X	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Атанас кочов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Завршени додипломски студии			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со концепт на компјутерски потпомогнато инженерство; принципи на конкурентно инженерство; интегрирани системи за подобрување конкурентност на компаниите; напредни производни технологии и процеси; технологии на брзи прототипови, модели и алати; нумерички анализи на напредни производни процеси;				
11.	Содржина на предметната програма: Основи на конкурентно инженерство; нови и современи технологии и процеси, принципи и техники во конкурентното инженерство; предности и подобрување на конкурентноста на компаниите преку воведување нови современи техники и технологии на виртуелно инженерство; технологија на брзи прототипови, модели и алати; технологии на реверзибилно инженерство (3Д скенирање & принтање); Запознавање со основните модули и содржината на CAD/CAM/CAE системите; Основи на методата со конечни елементи за анализа на процеси на обработка; Основи и принципи на метод на конечни елементи, модерни апликации за решавање на проблеми поврзани со производни процеси; Алатки на CAE за намалување на трошоците за развој на производи; време на производство од една страна, а зголемена безбедност, искористување и трајност на производите. Комерцијални пакети за анализа со MKE и нивна примена за статички и динамички анализи и други појави.				
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 саати = 180 саати			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60=180			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		16.3.	Домашно учење	60 часови		
17.	Начин на оценување 50 + 40 + 10					
	17.1.	Тестови			60	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			40 бодови	
	17.3.	Активност и учество			0	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50%	5 (пет) (F)	
				51-64%	6 (шест) (D)	
				65-74%	7 (седум) (C)	
				75-84%	8 (осум) (B-)	
				85-94%	9 (девет) (A-/B+)	
				95-100%	10 (десет) (A/A+)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност 15.2 и 16.1			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски, Англиски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број		Наслов	Издавач	Година
		1.	Biren Prasad	Concurrent Engineering Fundamentals: Integrated Products and Proc Org	CRC; 1 edition	January 30, 1996
		2.	David M. Anderson	Design for Manufacturability: How to Use Concurrent Engineering to Rapidly Develop Low-Cost, High-Quality Products for Lean Production	Productivity Press; 1 edition	February 4, 2014
3.	Susan Skalak	Implementing Concurrent Engineering in Small Companies (Mechanical Engineering)	CRC Press; 1 edition	July 17, 2002		
	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	

22.2.	1.	Hartley, John R	Concurrent Engineering: Shortening Lead Times, Raising Quality, and Lowering Costs	Routledge; 1 edition	September 20, 2017
	2.	Biren Prasad	Concurrent Engineering Fundamentals: Integrated Product and	Prentice Hall	1995
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нумерички управувани машини и CNC програмирање			
2.	Код	2NPST15			
3.	Студиска програма	Напредни производни системи и технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет – Скопје, Институт за производно инженерство и менаџмент			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва или втора / зимски (IX) или летен (X)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Зоран Пандилов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите карактеристики на современите нумерички управувани машини, нивната конструкција, типови и примена. Оспособеност за програмирање на нумерички управувани машини.				
11.	Содржина на предметната програма: Нумерички управувани машини. Основни компоненти на нумерички управуваните машини. Структура на нумерички управуваните машини (основа и рамка (неподвижни) и структурни (подвижни) компоненти). Водилки. Главно вретено. Погон за главно движење. Погони за помест. CNC управувачка единица, Точност на нумерички управувани машини. Типови на нумерички управувани машини и нивна примена. Видови на програмирање на нумерички управувани машини. Програмирање на нумерички управувани машини со помош на CAD/CAM софтвери. G- функции за НУ глодање. M- функции за НУ глодање. Генерирање на НУ програми за глодање на 2, 2.5 и 3 D делови со помош на CAD/CAM софтвери. G- функции за НУ стругање. M- функции за НУ стругање. Генерирање на НУ програми за стругање на 2 и 2.5 D делови со помош на CAD/CAM софтвери.				
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+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)				40 бодови
17.3.	Активност и учество				10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50%		5 (пет) (F)
			51-64%		6 (шест) (D)
			65-74%		7 (седум) (C)
			75-84%		8 (осум) (B-)
			85-94%		9 (девет) (A-/B+)
			95-100%		10 (десет) (A/A+)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски, англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	З. Пандилов	Умножени предавања по нумерички управувани машини и CNC програмирање		
	2.	Lacalle L.N.L. de, Lamikiz A	Machine Tools for High Performance Machining	Springer	2009
	3.	Alan Overby	CNC Machining Handbook	McGraw-Hill	2011
	4.	Frank Nanfara, Tony Uccello, Derek Murphy	The CNC workshop	Prentice Hall (2nd edition)	2002
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	N. K. Mehta	Machine Tool Design and Numerical Control	McGraw Hill Education (India) Private Limited	2013
	2.	Suk-Hwan Suh, Seong-Kyoon Kang, Dae-Hyuk Chung, Ian Strou	Theory and design of CNC systems	Springer	2008
	3.	Jaromir Zeleny	Numerically controlled machine tools and accessories	CVUT	1999
	4.	Peter Smid	CNC Programming Handbook (3rd Edition)	Industrial Press Inc.	2008
5.	James V. Valentino, Joseph Goldenberg	Introduction to Computer Numerical Control (5th Edition)	Pearson	2012	

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

Во реализацијата на студиската програма **Напредни производни системи и технологии** учествуваат следните наставници:

1. Проф. д-р Алекса Малчески
2. Проф. д-р Душан Чакмаков
3. Проф. д-р Никола Тунески
4. Проф. д-р Зоран Пандилов
5. Проф. д-р Валентина Гечевска
6. Проф. д-р Миколај Кузиновски
7. Проф. д-р Јасмина Чалоска
8. Проф. д-р Атанас Кочов
9. Проф. д-р Глигорче Вртаноски
10. Вон. проф. д-р Мите Томов

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 наставни предметни ангажирање на наставници во наставата.

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

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

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

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

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
1.				
2.				
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ 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	Чакмаков Душан		
2.	Дата на раѓање	18.02.1959		
3.	Степен на образование	VIII		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Доктор на технички науки	1992	Електротехнички Факултет, УКИМ
		Магистер на технички науки	1987	Електротехнички Факултет, УКИМ
		Дипломиран математичар-информатичар	1982	Математички Факултет, УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Информатика	Програмски јазици
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Информатика	Мултимедиски системи и пребарување информации
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Универзитет “Св Кирил и Методиј” Машински факултет-Скопје	Редовен професор од областа: информатика и математика	
9.	Список на 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.	Веројатност и статистика	Индустриско инженерство и менаџмент / Машински факултет – Скопје	
	2.	Основи на програмирање	Сите / Машински факултет – Скопје	
	3.	Структурно програмирање	Мехатроника / Машински факултет – Скопје	
	4.	Бази на податоци	Индустриско инженерство и менаџмент / Машински факултет – Скопје	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Одбрани поглавја од информатика	Сите / Машински факултет – Скопје	
	2.	Системски Софтвер	Мехатроника / Машински факултет – Скопје	
	3.	Напредно компјутерско програмирање	Мехатроника / Машински факултет – Скопје	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Напредни поглавја од информатика	Сите / Машински факултет – Скопје	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Celakoska E., Chakmakov D. , Petrushevski M.	On Parameterization of Lorentz Boost Links	International Journal of Contemporary Mathematical Sciences, Vol. 10, 2015, no. 2, 85 – 90.
	2.	Celakoska E., Celakoska Jordanova V., Chakmakov D.	SO(3,C) Representation and Action on a Homogeneous Space in C^3	Communications in Mathematics and Applications, 9(4), 2018, 115-122.
	3.	Celakoska E., Chakmakov D.	On Complex Vectors in C^3 with Real Valued Scalar Product	Theoretical Mathematics and Applications 8(3), 1-6.
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. Број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		Чакмаков Д.	Веројатност и статистика за инженери	Универзитетски учебник, 2015

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

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Никола Тунески		
2.	Дата на раѓање	16.07.1971		
3.	Степен на образование	VIII (доктор на науки)		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по математички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		доктор на математички науки	1999	Математички факултет, Универзитет во Велград, Велград, Србија
		магистер на математички науки	1997	Природно-математички факултет, Универзитет Св.Кирил

				и Методиј во Скопје
		дипломиран машински инженер	1994	Машински Факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	Теорија на веројатноста; Применета математика и математичко моделирање; Математичка статистика и операциони истражувања
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Природно-математички науки	Математика	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, Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје		Редовен професор од областа математика и информатика
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Математика 1	сите четиригодишни студиски програми на МФС	
	2.	Математика 2	сите четиригодишни студиски програми на МФС	
	3.	Компјутери и апликативен софтвер	Индустриски дизајн	
	4.	Нумеричка математика	Заварување и заварени конструкции, Производна информатика	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Одбрани поглавја од математика и информатика	сите студиски програми на МФС	
	2.	Веројатносни модели и симулација	Мехатроника	
3.	Applied statistics	Lean management		
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Теорија и примена на диференцијалните субординации	Докторски студии по математички науки и примени, УКиМ, ПМФ	
2.	Теорија на еднолисни функции и нејзина примена	Докторски студии по математички науки и примени, УКиМ, ПМФ		
10.	Селектирани резултати во последните пет години			

10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	N. Tuneski, T. Bulboaca, B. Jolevska-Tuneska	Sharp results on linear combination of simple expressions of analytic functions, Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics, Vol.45 No.1 (2016), 121-128. (2013 IMPACT FACTOR 0.433)	Hacettepe University, Ankara, Turkey / 2016
2.	N. Tuneski, M. Nunokawa, B. Jolevska-Tuneska	Extension of some results on univalent functions, Journal of Inequalities and Applications, Vol 2015, No. 1, 2015:322. DOI 10.1186/s13660-015-0845-7. (2014 IMPACT FACTOR 0.773)	Springer-Verlag / 2015
3.	M. Nunokawa, H. Srivastava, N. Tuneski, B. Jolevska-Tuneska	Some Marx-Strohhacker Type Results for a Class of Multivalent Functions, <i>Miskolc Mathematical Notes</i> , Vol. 18 (2017), No. 1, 353–364. DOI: 10.18514/MMN.2017.1952 (2015 IMPACT FACTOR 0.335)	University of Miskolc, Hungary / 2017
4.	M. Elin, D. Shoikhet, N. Tuneski	Parametric Embedding of Starlike Function, <i>Complex Anal. Oper. Theory</i> , (2017) 11:1543–1556. DOI 10.1007/s11785-016-0634-4	Springer / 2017
5.	N. Tuneski, T. Bulboaca	Sufficient conditions for bounded turning of analytic functions, <i>Ukrainian Mathematical Journal</i> , Vol.70, No.8, (2018), 1118 – 1127. (IMPACT FACTOR 2016: 0.228)	Springer, Ukrainian Academy of Science / 2018
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	Thierry Bourgoignie, Ivan Hendrikx	Building Quality Infrastructure System in Saudi Arabia	Кралството Саудиска Арабија, 2018
2.	Никола Тунески (раководител - главен истражувач)	Теорија и примена на еднолисните функции	Меѓународен научно-истражувачки проект финансиран од Министерство за образование и наука на Р. Македонија и ТУБИТАК - Турција, 2006 – 2008
3.	Никола Тунески (раководител - главен истражувач)	Геометриска теорија на функциите и нејзина примена	Национален научно-истражувачки проект финансиран од Министерство за образование и наука на Р. Македонија, 2001-2004.
4.	Ivan Hendrikx (Head of the project)	Strengthening of the Serbian system of market surveillance for non-food and food products	European Union (EU Contract Number: 2012/292-614)
5.	Никола Тунески (член на тимот за	Воведување на нов простор на дистрибуции	Меѓународен научно-истражувачки проект

		реализација на проектот)		финансиран од Министерство за образование и наука на Р. Македонија и Министерство за образование на Црна Гора, 2016 - 2018.	
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	Thomas, Derek K.; Tuneski, Nikola; Vasudevarao, Allu	Univalent functions. A primer	De Gruyter Studies in Mathematics, 2018.	
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	I. Hendrikx, B.D. Jovanoski, N. Tuneski	Dynamic simulations of market surveillance actions, 2016 IEEE Symposium on Product Compliance Engineering (ISPCE), 16-18 May 2016, Anaheim, CA, USA. DOI: 10.1109/ISPCE.2016.7492846	IEEE / 2016	
	2.	N.Tuneski	Embedding α -convex functions in the class U , Proceedings of a symposium held at the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University, Kyoto, Japan, May 22–24, 2013, 94-99. (English; Japanese)	Kyoto University, Japan / 2013	
	3.				
	4.				
	5.				
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	нема		
	11.2.	Магистерски работи	1. Математички методи за моделирање и анализа на динамички системи, Билјана Чкрипеска, 2014.		
	11.3.	Докторски дисертации	1. Нови резултати за некои класи еднолисни функции, Едмонд Алиага, 2016. 2. Нови резултати за некои класи повеќелисни функции, Елена Гелова		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	E. Aliaga, N. Tuneski	On existence of sufficient condition for univalence depending on two parameters, Proceedings of the V Congress of Mathematicians of Macedonia, September 24–27, 2014, Ohrid, R. Macedonia, Vol.2 (2015) 5–9.	Union of Mathematicians of Macedonia, 2015
		2.	E. Aliaga, N.	Some results on the class of α -convex	Hikari, Bulgaria / 2015

		Tuneski	Janowski type functions and class U , Int. J. Appl. Math. Vol. 28 No 4 (2015), 415-425. doi: http://dx.doi.org/10.12732/ijam.v28i4.9	
	3.	N.Tuneski	Embedding α -convex functions in the class U , Proceedings of a symposium held at the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University, Kyoto, Japan, May 22–24, 2013, 94-99. (English; Japanese)	Kyoto University, Japan / 2013
	4.	N. Tuneski, T. Bulboaca, E. Aliaga	Some Results Over the First Derivative of Analytic Functions, Advances in Mathematics: Scientific Journal, Vol. 1 No. 1 (2012), 7 - 13.	Research Publication, Macedonia / 2012
	5.	N. Tuneski, M. Darus, E. Gelova	Simple Criteria for Bounded Turning of an Analytic Function, Advances in Mathematics: Scientific Journal, Vol. 1 No. 2 (2012), 87 - 93.	Research Publication, Macedonia / 2012
	6.	N. Tuneski, T. Bulboaca	On bounded turning of analytic functions, Bulletin of Calcutta Mathematical Society 106 (3) (2014), 189-200.	Calcutta Mathematical Society , Inia / 2014
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	N. Tuneski, T. Bulboaca, B. Jolevska-Tuneska	Sharp results on linear combination of simple expressions of analytic functions, Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics, Vol.45 No.1 (2016), 121-128. (2013 IMPACT FACTOR 0.433)	Hacettepe University, Ankara, Turkey / 2016
	2.	N. Tuneski, M. Nunokawa, B. Jolevska-Tuneska	Extension of some results on univalent functions, Journal of Inequalities and Applications, Vol 2015, No. 1, 2015:322. DOI 10.1186/s13660-015-0845-7. (2014 IMPACT FACTOR 0.773)	Springer-Verlag / 2015
	3.	M. Nunokawa, H. Srivastava, N. Tuneski, B. Jolevska-Tuneska	Some Marx-Strohhacker Type Results for a Class of Multivalent Functions, <i>Miskolc Mathematical Notes</i> , Vol. 18 (2017), No. 1, 353–364. DOI: 10.18514/MMN.2017.1952 (2015 IMPACT FACTOR 0.335)	University of Miskolc, Hungary / 2017
	4.	M. Elin, D. Shoikhet, N. Tuneski	Parametric Embedding of Starlike Function, <i>Complex Anal. Oper. Theory</i> , (2017) 11:1543–1556. DOI 10.1007/s11785-016-0634-4	Springer / 2017
	5.	N. Tuneski, T. Bulboaca	Sufficient conditions for bounded turning of analytic functions, <i>Ukrainian Mathematical Journal</i> , Vol.70, No.8, (2018), 1118 – 1127. (IMPACT FACTOR 2016: 0.228)	Springer, Ukrainian Academy of Science / 2018
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција Година

		1.	N. Tuneski, D. Shoikhet, M. Elin	Starlike functions and semigroup generators	International Congress of Mathematicians 2018 (ICM 2018), Rio de Janeiro, 01-09 August 2018.	2018
		2	N. Tuneski, D. Shoikhet, M. Elin	Some results about a filtration of starlike functions	Transform Methods and Special Functions 2017, 8th International Conference, Sofia, Bulgaria, 27-30 August 2017	2017
		3	N. Tuneski, David Shoikhet, Mark Elin	Some results about a filtration of starlike functions	6–th Congress of Mathematicians of Macedonia, Ohrid, Macedonia, June 15 – 18, 2016.	2016
		4	Ivan Hendrikx, Bojan D. Jovanoski, Nikola Tuneski	Dynamic simulations of market surveillance actions	IEEE Symposium on Product Compliance Engineering, May 16-18 2016, Anaheim, CA, USA.	2016
		5	Nikola Tuneski	On a class of starlike functions	2nd Workshop on Complex and Harmonic Analysis, April 13-15, 2016, Holon Institute of Technology, Holon, Israel.	2016
		6	N. Tuneski, M. Nunokawa, B. Jolevska-Tuneska	Some results on multivalent functions	“International Workshop on Geometry of Riemannian and Hermitian Manifolds”, 7-10 December 2015, Sofia, Bulgaria	2015

Прилог бр.4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови				
1.	Име и презиме	Зоран Пандилов			
2.	Дата на раѓање	04.01.1965			
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	
		дипломиран машински инженер	1984-1989	Машински факултет - Скопје	

		магистер по машински науки	1989-1993	Машински факултет - Скопје
		доктор на технички науки,	1993-1997	Машински факултет - Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техника	Машинство	Флексибилна автоматизација
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техника	Машинство	Флексибилна автоматизација
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, производни технологии и системи
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Автоматизација во производство	Производно инженерство/ Индустриско инженерство и менаџмент, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје	
	2.	Нумеричко управување и CAD/CAM	Производно инженерство, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје	
	3.	Индустриска роботика	Производно инженерство/ Автоматизација и управувачки системи, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје	
	4.	Нумерички управувани машини	Производно инженерство/ Мехатроника, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Флексибилна автоматизација /Flexible Automation	Напредни производни системи и технологии/ Virtual manufacturing engineering, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје	
	2.	Моделирање и симулација на физички системи	Напредни производни системи и технологии, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје	
	3.	Нумерички управувани машини и CNC програмирање/ Numerically controlled machines and CNC programming	Напредни производни системи и технологии/ Virtual manufacturing engineering/ Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје	
	4.	CAD/CAM системи /	Напредни производни системи и	

		CAD/CAM systems	технологии/ Modeling and simulation of plastic deformation technologies and processes, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	5.	Virtual design of production systems and machines	Virtual manufacturing engineering, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	6.	Системи за автоматизација	Менаџмент на животен циклус на производ, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	7.	Автоматизација на процесот на мерење и управување	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	8.	Безбедност на машини и уреди	Управување со системи за безбедност и здравје при работа, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
	1.	Нумеричко и програмско управување со движења и процеси	Машинство, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	2.	Флексибилни автоматизирани машини, уреди и производни системи	Машинство, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	3.	Одбрани поглавија од роботика	Машинство, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
	4.	САХ технологии	Машинство, Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
10.	Селектирани резултати во последните пет години		
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)	
	Ред. број	Автори	Наслов
		Издавач / година	
	1.	Z.Pandilov, V. Dukovski	Static and dynamic stiffness of the mechatronic position servo systems
			Applied Mechanics and Materials Vol. 332 (2013) pp 186-193, Trans Tech Publications, Switzerland, ISBN-13: 978-3-03785-733-5, (ISSN: 1660-9336) (International journal)
	2.	Z.Pandilov, V. Dukovski	Improving the HSC linear motor milling machine contouring accuracy
			Key Engineering Materials Vol. 581 (2014) pp 384-390, Trans Tech Publications, Switzerland, ISBN 978-3-03785-840-0, (ISSN: 1013-9826) (International journal)
	3.	Z.Pandilov, V. Dukovski	Comparison of the characteristics between serial and parallel robots
			ACTA TECHNICA CORVINIENSIS-Bulletin of Engineering, Tome VII (Year 2014), Fascicule 1 (January-March), pp. 143-160, ISSN 2067-3809 (International journal)

	4.	Z.Pandilov , V. Dukovski	Analytical Determination of the CNC Machines High-Speed Feed Drives Position Loop Gain	Applied Mechanics and Materials Vol. 555 (2014) pp 505-510, Trans Tech Publications, Switzerland, ISSN: 1660-9336 (International journal)
	5.	Zoran Pandilov , Andrzej Milecki, Amadeusz Nowak, Filip Górski, Damian Grajewski,	Virtual modeling and simulation of CNC machine feed drive system	ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering , Tome XIII [2015] – Fascicule 1 [February], pp. 19-28, ISSN: 1584-2665 (International journal)
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Igor Drstvensek, Zoran Pandilov , et all.:	Applications of Rapid Manufacturing in Biomedical Fields	(Central European Exchange Program for University Studies) CEEPUS III Program SI-0206 project., (five years project 2010-2014). (International project) (Project leader from Macedonian side)
	2.	Robert Cep, Zoran Pandilov , et all.	Knowledge Bridge for Students and Teachers in Manufacturing Technologies	(Central European Exchange Program for University Studies) CEEPUS III Program CZ-0201 project, (four years project 2011-2014). (International project) (Project leader from Macedonian side)
	3.	Nicolae Ungureanu, Zoran Pandilov , et all.	Implementation and utilization of e-learning systems in study area of production engineering in Central European Region	(Central European Exchange Program for University Studies) CEEPUS III Program RO-0202 project, (twelve years project 2008-2019). (International project) (Project leader from Macedonian side)
	4.	M. Borzan, Z. Pandilov , et all.	“Teaching and Research of Environment-oriented Technologies in Manufacturing”,	(Central European Exchange Program for University Studies) CEEPUS III Program RO-0013 project , (six years project 2014-2019). (International project) (Project leader from Macedonian side)
	5.	I. Mankova, Z. Pandilov , et all.	“ADVANCES IN MACHINING : skills and competencies for the future”	(Central European Exchange Program for University Studies) CEEPUS III Program SK-0067 project: (two years project 2016-2017). (Project leader from Macedonian side) (International project)
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			

	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Зоран Пандилов	Автоматизација	Машински факултет-Скопје, 2015, интерно издание
	2.			
	3.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Amadeusz Nowak, Bartosz Minorowicz, Frederik Stefański, Zoran Pandilov	Characteristics of the Improved Magnetic Shape Memory Alloy Actuator Test Stand	R. Szewczyk et.al. (Eds.) Progress in Automation, Robotics and Measuring Techniques, Advances in Intelligent Systems and Computing Volume 350, 2015, pp 169-176, Springer International Publishing Switzerland 2015, ISBN 978-3-319-15795-5, ISSN 2194-5357
	2.	A. Naumov, Z. Pandilov	Benefits of implementation of flexible automation and CAD/CAM systems in metal processing companies	Mechanical Engineering – Scientific Journal, Vol. 33, No. 1, pp. 91–102 (2015), CODEN: MINSC5, In print: ISSN 1857–5293, On line: ISSN 1857–9191.
	3.	N. Veselinkovski, Z. Pandilov	Benefits of upgrading CNC machine for engraving and cleaning metal parts	Mechanical Engineering – Scientific Journal, Vol. 33, No. 1, pp. 103–108 (2015), CODEN: MINSC5, In print: ISSN 1857–5293, On line: ISSN 1857–9191
	4.	Z. Pandilov	Electrochemical machining of materials used in extreme conditions,	Proceedings of the Industrial Workshop “Innovations towards technology for extreme conditions industry”, University of Burgos, October 5-7, 2016, Burgos, Spain
	5.	Betim Shabani, Zoran Pandilov	Analyzing and application of Reverse Engineering for design and development of mechanical parts	Mechanical Engineering – Scientific Journal, Vol.35 , No.2 , pp. 89-96 (2017), CODEN: MINSC5, In print: ISSN 1857–5293, On line: ISSN 1857–9191
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	Преку 170	
	11.2.	Магистерски работи	15	
	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.	Автори	Наслов	Издавач / година

	број			
	1.	Z.Pandilov, V. Dukovski	Static and dynamic stiffness of the mechatronic position servo systems,	Applied Mechanics and Materials Vol. 332 (2013) pp 186-193, Trans Tech Publications, Switzerland, ISBN-13: 978-3-03785-733-5, (ISSN: 1660-9336) (International journal)
	2.	Z.Pandilov, V. Dukovski	Improving the HSC linear motor milling machine contouring accuracy	Key Engineering Materials Vol. 581 (2014) pp 384-390, Trans Tech Publications, Switzerland, ISBN 978-3-03785-840-0, (ISSN: 1013-9826) (International journal)
	3.	Z.Pandilov, V. Dukovski	Comparison of the characteristics between serial and parallel robots	ACTA TECHNICA CORVINIENSIS-Bulletin of Engineering, Tome VII (Year 2014), Fascicule 1 (January-March), pp. 143-160, ISSN 2067-3809 (International journal)
	4.	Z.Pandilov, V. Dukovski	Analytical Determination of the CNC Machines High-Speed Feed Drives Position Loop Gain	Applied Mechanics and Materials Vol. 555 (2014) pp 505-510, Trans Tech Publications, Switzerland, ISSN: 1660-9336 (International journal)
	5.	Zoran Pandilov, Andrzej Milecki, Amadeusz Nowak, Filip Górski, Damian Grajewski	Virtual modeling and simulation of CNC machine feed drive system	ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering , Tome XIII [2015] – Fascicule 1 [February], pp. 19-28, ISSN: 1584-2665 (International journal)
	6.	Z.Pandilov, V. Dukovski	HSC linear motor machine dynamic stiffness,	Applied Mechanics and Materials, Vol 772 (2015) pp 218-223 , Trans Tech Publications, Switzerland, ISSN: 1660-9336 (International journal)
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Z.Pandilov, V. Dukovski	Static and dynamic stiffness of the mechatronic position servo systems	Applied Mechanics and Materials Vol. 332 (2013) pp 186-193, Trans Tech Publications, Switzerland, ISBN-13: 978-3-03785-733-5, (ISSN: 1660-9336) (International journal)
	2.	Z.Pandilov, V.	Improving the HSC linear	Key Engineering Materials

		Dukovski	motor milling machine contouring accuracy	Vol. 581 (2014) pp 384-390, Trans Tech Publications, Switzerland, ISBN 978-3-03785-840-0, (ISSN: 1013-9826) (International journal)	
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.	Amadeusz Nowak, Bartosz Minorowicz, Frederik Stefański, Zoran Pandilov	Characteristics of the Improved Magnetic Shape Memory Alloy Actuator Test Stand	Proceedings of the Conference “Automation 2015”, March 18 - 20, 2015, Industrial Institute for Automation and Measurements PIAP, Warsaw, paper 72,	2015
	2.	Z. Pandilov	Electrochemical machining of materials used in extreme conditions	Proceedings of the Industrial Workshop “Innovations towards technology for extreme conditions industry”, University of Burgos, October 5-7, 2016, Burgos, Spain	2016
	3.	Zoran Pandilov	Electrochemical machining (tolerances, advantages and disadvantages)	Proceedings of the Workshop “Electrochemical processing methodologies and corrosion protection for device and systems miniaturization”, WG1, National Technical University Athens, October 12-14, 2016, Athens, Greece	2016

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	Валентина Гечевска		
2.	Дата на раѓање	09.09.1965		
3.	Степен на образование	VIII степен		
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
		Д-р на технички науки	2002	Машински факултет, УКИМ
		М-р на машински науки	1995	Машински факултет, УКИМ
		Дипл.маш.инж.	1989	Машински факултет, УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Автоматизирано проектирање на технолошки процеси
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Производни процеси и технологии
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата во која работи и звањето во кое е	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Машински факултет - Скопје, УКИМ	Редовен професор од: област - производно инженерство, технологии и системи и област - организација на технолошки процеси.	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води во првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Проектирање на технолошки процеси	Производно инженерство	
	2.	Инженерска економика	Индустриско инженерство и менаџмент	
	3.	Менаџмент на развој на нови производи	Индустриско инженерство и менаџмент	
	4.	Производни технологии	Моторни возила, Механизација, транспорт и логистика, Индустриски дизајн, Термичко инженерство, Флуидно инженерство, Заварување и конструктивно инженерство, Производно инженерство, Индустриско инженерство и менаџмент	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води во вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Современи производни процеси и технологии	Производно инженерство	
	2.	Интелигентни производни системи	Производно инженерство,	

				Индустриско инженерство
	3.	Автоматизирано проектирање на технолошки процеси		Производно инженерство, Индустриско инженерство
	4.	Менаџмент на животен циклус на производ		Менаџмент на животен циклус на производ
	5.	Економика на животен циклус		Менаџмент на животен циклус на производ
	6.	Екоодржливост		Менаџмент на животен циклус на производ
	7.	Иновациски менаџмент		Менаџмент на животен циклус на производ
	8.	Управување со трошоци за квалитет		Менаџмент на квалитет
	9.	Управување на процеси		Управување со системи за безбедност и здравје при работа
	10.	Управување на ризици во животна средина		Инженерство на животна средина
	11.	Менаџмент на технологии и Развој на нови производи		Индустриско инженерство, Инженерски менаџмент/ Факултет за технички науки во Нови Сад
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води во третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
	1.	Инженерски економски анализи		Индустриско инженерство и менаџмент
	2.	Интелигентни производни системи		Машинство
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Gecevska V., Anisic Z.	Lean Product Lifecycle Management Approach	Int. Journal of Industrial Engineering and Management, Vol.4 N.4, 2013, ISSN: 2217-2661, pp. 207-214. (<u>Scimago SJR=0.2</u>)
	2.	Petkovic D., Gecevska V., Madic M., Radovanovic M.	Application of the performance selection index method for solving machining MCDM problems	Scientific Journal Facta Universitatis, series Mechanical Engineering, Vol.12, No.12, 2014, ISSN: 0354-2025.
	3.	Gecevska V., Polenakovik R.	<u>Mass Customization as Aided Value Tool in New Product Development Process</u>	Int. Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, Vol.4, Issue 11, 2015, pp.346-355. ISSN 2319-8753. (Global IF=0,544 for 2015)
	4.	Gecevska V., Kuzinovski M., Cus F., Tomov M.	Modelling of Cutting Tool Wear and Cutting Tool Life for Face Milling Operations	Journal of the Balkan Tribological Association, Vol.22, No.3A-I, 2016. ISSN: 1310-4772. (WoS SCI journals, <u>IF=0,32</u> for 2015)
	5.	Polenakovik R., Stankovska I.,	Innovativeness in Macedonian	Journal of Technical Gazette, Vol.25, No.3, 2018, pp.910-

		Jovanovski B., Gecevska V.	Companies: Evidence from the Community Innovation Survey	915. (WoS SCI journals, IF=0,5 for 2016)
10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Gecevska V. – project coordinator for Macedonia, Cus F. – project coordinator for Slovenia	„Development of the intelligent based tools for production processes management”	International Scientific Project financed by the Ministry of Education and Science - Macedonia and the Ministry of Science and Technology- Slovenia,2012-2014
	2.	Gecevska V.-project coordinator	„Current assistance and lessons learned from international multilateral and bilateral donors in Republic of Macedonia”	World Bank Group, 2014
	3.	Gecevska V. – member of team	„The International Virtual Laboratory for Enterprise Interoperability – Network of Excellence for Networked Enterprise Applications and Software”	FP7 ICT, Contractor: University Bordeaux, France, Oct.2011-Oct.2015
	4.	Gecevska V. – coordinator for Circular Economy Chapter	„ Strengthening capacities and mechanisms for supporting Chapter 20 reform processes”	IPA Project, 2015-2018
	5.	Gecevska V. – project coordinator	IoT (Interent of Things) with PLM Application in Agricultural Industry	Macedonian – China bilateral scientific project, 2018-2019
10.3	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Cus F., Gecevska V., Chiampo F.	METHOD AND TECHNIQUES FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT	Scientific Monograph, Publishers: Faculty of Mechanical Engineering, University of Maribor, Slovenia & Politecnico di Torino, Italy, September 2015, ISBN 978-961-248-493-4, 266 p.
	2.	Cus F., Chiampo F., Lombardi F., Gecevska V.	TOWARDS TECHNICAL EDUCATION ON RESOURCES SAVINGS FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT	Scientific Monograph, Publishers: Faculty of Mechanical Engineering, University of Maribor, Slovenia & Politecnico di Torino, Italy, June 2015, ISBN 978-961-248-488-0, 224 p.

		3.	Cus F., Gecevska V.	„Development of Intelligent and Innovative Tools for Production Process Engineering and Sustainable Management	Scientific Monograph, Publisher: University of Maribor, Slovenia, ISBN 978-961-248-418-7, June 2013, 275 p.
		4.	Cus F., Gecevska V.	Advances in Production and Industrial Engineering	Scientific Monograph, Publisher: University of Maribor Press, Slovenia, ISBN 978-961-286-028-8, April 2017, COBISS.SI-ID 91546369, 252 p.
		5.			
	10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Gecevska V. member of team	„Western Balkan Regional R&D Strategy for Innovation”	Strategy Document: financed by the World Bank and European Commission, 2013, 105p.
		2.	Gecevska V., etc.	„Value Stream Mapping analysis and improvement for the production process of electrical equipment	EuropeAid/127054/C/SER/Multi in third countries, Skopje, 2013, 75p.
		3.	Gecevska V., etc.	„Factors for Economic Growth of Macedonian SMEs”	World Bank, 2014, 155p.
		4.	Gecevska V.	„Economical Assessment and Cost Benefit Analysis for Production Plant based on Renewable Energy Sources”	Feasibility Study, FP7 CONCERTO - 239515 Project, 2014, 95p.
		5.	Gecevska V. etc.	„BPM for software platform development of internal processes optimization in production company”	EuropeAid/127054/C/SER/Multi in third countries, Skopje, 2015, 75p.
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1	Дипломски работи	65		
	11.2	Магистерски работи	20		
	11.3	Докторски дисертации	4		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години				
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач/година

	1.	Petkovic D., Gecevska V., Madic M., Radovanovic M.	Application of the performance selection index method for solving machining MCDM problems	Scientific Journal Facta Universitatis, series Mechanical Engineering, Vol.12, No.12, 2014, ISSN: 0354-2025.
	2.	Madic M., Gecevska V., Radovanovic M., Petkovic D.	Multi-Criteria Economic Analysis of Machining Processes Using the WASPAS Method	Journal of Production Engineering, Vol.17, No.2, 2014, ISSN: 1821-4932, 79-82.
	3.	Jovanovski R.B., Gecevska V., Polenakovik R., Sutevski D., Stankovska I.	Business Model as a Success Factor for the Companies Growth	ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering, Tome XIII [2015] – Fascicule 3, August 2015.
	4.	Gecevska V., Caloska J., Polenakovik R., Donev V., Jovanovski R. B.	Integration of Lean Principles and Safety Management System	Mechanical Engineering – Scientific Journal, Vol.33, No 3, 2015, ISSN 1857-5293, pp. 221-225.
	5.	Golcev V., Jovanoski B., Gecevska V., Minovski R.	KANBAN Simulation Model for Production Process Optimization	Journal of Engineering Management and Competitiveness, Vol.5, No.2, 2015, ISSN: 2217-8147, pp.55-60.
	6.	Gecevska V., Donev V., Polenakovik R.	<u>A Review of Environmental Tools towards Sustainable Development</u>	ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering, Vol.14, No.1, 2016, ISSN: 1584-2665.
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.	Gecevska V., Kuzinovski M., Cus F., Tomov M.	Modelling of Cutting Tool Wear and Cutting Tool Life for Face Milling Operations	Journal of the Balkan Tribological Association, Vol.22, No.3A-I, 2016, pp.3013-3025. ISSN: 1310-4772, Publ. SciBulCom Ltd. [Indexed in WoS SCI journals, IF=0,735]
	2.	Gecevska V., Donev V., Polenakovik R.	<u>Mass Customization as Aided Value Tool in New Product Development Process</u>	Int. Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology,

					Vol.4, Issue 11, 2015, pp.346-355. ISSN 2319-8753. [Global IF=1,762 for 2015]
12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.	Gecevska V.	Application of the Analytical Hierachy Process for Decision Making During Raw Material Selection Process	Proceedings of 7 th International Conference of Management of Technology Step to Sustainable Production (MOTSP'2015), June 2015.	2015
	2.	Gecevska V.	Product Lifecycle Management Concept as a Data Management Tool for Industry 4.0	International Scientific Conference Industry 4.0 (INDUSTRY 4.0 – 2016), December 2016.	2016
	3.	Gecevska V.	Module Based Digital Structure of Management Information System	8th International Scientific Conference Mass Customization & Personalization - Community of Europe: Digitalization (MCP-CE 2018 Conference), September 2018.	2018

Прилог бр.4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Миколај Кузиновски		
2.	Дата на раѓање	6.12.1956 година		
3.	Степен на образование	VIII - степен		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		VII ₁ – степен	1980	МФС
		VII ₂ – степен	1986	МФС

		VIII – степен	1991	МФС
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Технологија на обработка на метали и алатни машини
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	Технологија на обработка на метали и алатни машини
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, Технологија на обработка на метали и алатни машини	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Основи на теорија на режење	Производно инженерство / МФС	
	2.	Метрологија и мерни системи	Производно инженерство / МФС	
	3.	Алати и системи алати	Производно инженерство / МФС	
	4.	Нумерички управувани мерни машини и системи	Производна информатика / МФС	
	5.	Менаџмент и контрола на квалитет	Производно инженерство / МФС	
	6.	Проектирање на технолошки процеси	Производно инженерство / МФС Производна информатика / МФС	
	7.	Системи за квалитет	Производна информатика / МФС	
	8.	Мерење и контрола	Производна информатика / МФС	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Управување со квалитетот на процесите и производите	Напредни производни системи и технологии / МФС	
	2.	Мерење и контрола	Напредни производни системи и технологии / МФС	
	3.	Координатна мерна техника	Напредни производни системи и технологии / МФС	
	4.	Метрологија на геометриски карактеристики и истражување на квалитет	Метрологија, Менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
	5.	Статистичко управување со процесот (SPC)	Метрологија, Менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
	6.	Принципи, методи и алатки за менаџмент со квалитет	Менаџмент со животен циклус на производ / МФС	
	7.	Менаџмент со трошоците за квалитет	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
	8.	Методологија и организација на	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	

		научно-истражувачка работа	Управување со системи за безбедност и здравје при работа / МФС	
	9.	Нумерички управувани мерни машини и системи	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
	10.	Системи за менаџмент и контрола на квалитет	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
	11.	Менаџмент со мерната опрема и процесите на мерење	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
	12.	Методи за проектирање на карактеристиките на квалитет	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
	13.	Оцена на квалитетот на резултатите од мерењата	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
	14.	Метрологија и мерни системи	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
	15.	Менаџмент и контрола на квалитет	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
	16.	Метрологија на геометриски величини	Метрологија и менаџмент на квалитет /ФЕИТ	
	17.	Управување со квалитет и бизнис логистика	Логистика на бизнис / Економски институт-УКИМ	
	18.	Менаџмент на квалитет	Менаџмент на човечки ресурси / Институт за социолошки и политичко правни истражувања-УКИМ	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Експериментални методи за проектирање на карактеристиките на квалитет на процесите и производите	Машинство / МФС	
	2.	Физички појави и технолошки ефекти при обработка со симнување на материјал	Машинство / МФС	
	3.	Метрологија на геометриски карактеристики	Машинство / МФС	
	4.	Менаџмент и контрола на квалитетот	Машинство / МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Tomov Mite, Cichosz Piotr, Kuzinovski Mikolaj	Comparison of contact skidded and skidless techniques which are used for surface roughness	Mechanical Engineering Scientific Journal, 2014, vol. 32, nr 1, s. 9-15

			characterization	
	2.	Tomov Mite, Kuzinovski Mikolaj, Trajčevski Neven, Cichosz Piotr, Skowronek Hubert	Influence of the end effects on roughness parameters for short non- periodic profiles	Mechanik. 2014, R. 87, nr 8/9, s.323-327
	3.	Piotr Cichosz, Mikolaj Kuzinovski, Mite Tomov	Cutting tools from superhard materials. Part I. Diamond blades.	Journal „Mechanik” No. 8-9/2017, PL ISSN 0025-6552. pp.660-668. DOI:https://doi.org/10.17814/mechanik. 2017.8-9.99.
	4.	Piotr Cichosz, Mikolaj Kuzinovski, Mite Tomov.	Cutting tools from super-hard materials. Part II. Blades of regular boron nitride	Journal „Mechanik” No. 10/2017, PL ISSN 0025- 6552. pp.819-823. DOI:https://doi.org/10.17814/mechanik. 2017.10.120.
	5.	Neven Trajchevski, Mikolaj Kuzinovski Mite Tomov, Piotr Cichosz.	Outlook on measurement, uncertainty and mathematical representation of the physical phenomena that occur in machining processes.	Materials Science and Engineering 393 (2018) DOI: 10.1088/1757-899X/393/1/012017
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Миколај Кузиновски, Владимир Дуковски, Глигорче Вртановски, Хенрик Жебровски, Васко Јосифовски, Александар Петров, Мите Томов , Невен Трајчевски, Тони Тасев, Станислав Фита, Пиотр Чихош:	Истражување на можностите и точноста на отсликување на геометриската структура на површината од површинскиот слој со контактни профилометри.	Научно- истражувачки проект финансиран од Министерство за образование и наука на Република Македонија, заведен под број 13- 977/3-05, 1.7.2006- 30.6.2009 година.
	2.	Миколај Кузиновски, Пиотр Чихош, Хенрик	Метрологија на геометриските карактеристики во функција на	Развојно - истражувачки проект кофинансиран од Министерството за образование и наука на Република Македонија, заведен под број 03- 2135/1 од 25.10.2005 год. Носител на проектот

		Жебровски, Станислав Фита, Мите Томов, Невен Трајчевски, Васко Јосифовски.	лабораториите за калибрација, производните и едукативните процеси.	Центар за истражување, развој и континуирано образование (ЦИРКО).
	3.	Миколај Кузиновски, Пиотар Чихош, Хенрик Жебровски, Станислав Фита, Мите Томов, Невен Трајчевски, Тони Тасев, Зоран Стојановски, Александар Петров, Владимир Костовски	Разработка на методологија за едукација во областа на определувањето и проценката на неодреденоста како и грешките во мерењето.	Развојно-истражувачки проект кофинансиран од Министерство за образование и наука на Република Македонија заведен под број 14-2857/1 од 19.12.2008 година. Носител на проектот Центар за истражување, развој и континуирано образование (ЦИРКО).
	4.			
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	P. Cichosz M. Kuziinovski	Sterowane i mechatroniczne narzedzia skrawajace (Управувани и мехатронички резачки алати)	Wydawnictwo Naukowe PWN/ 2016
	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	25	

	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.	Piotr Cichosz, Mikolaj Kuzinovski, Mite Tomov, Adam Urych.	Rounding off of machine-cutting blades made of sintered carbides	Mechanik Nr. 7/2018 DOI: https://doi.org/10.17814/mechanik.2018.7.57
		2.	Mite Tomov, Mikolaj Kuzinovski, Piotr Cichosz, Hubert Skowronek	Mathematical modeling of maximum height of roughness profile in turning with using wiper geometry	Mechanik Nr. 10/2016 DOI:10.17814/Mechanik.2016
		3.	Milena Jakimoska, Mite Tomov, Mikolaj Kuzinovski	Model of internal process audit in organizational systems	Mechanical engineering-Scientific Journal (34)-2016. Faculty of Mechanical Engineering -Skopje
	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.	Mite Tomov, Mikolaj Kuzinovski, Piotr Cichosz	Development of mathematical models for surface roughness parameter prediction in turning depending on the process condition	International Journal of Mechanical Sciences 113(2016). 5-Year Impact Factor Average: 2,688 Impact Factor (2015): 2,481 Journal Citations Reports published by Thomson Reuters
		2.	Mite Tomov, Mikolaj Kuzinovski, Piotr Cichosz	Modeling and prediction of surface roughness profile in longitudinal turning	Journal of Manufacturing Processes 24(2016). Impact Factor (2015): 1,771 Journal Citations Reports published by Thomson Reuters
		3.	Valentina Gecevska, Mikolaj Kuzinovski, Franc Cus, Mite Tomov.	Modelling of cutting tool wear and cutting tool life for face milling operations.	Journal of the Balkan Tribological Association, 22 (3A-I), 2016, 5-Year Impact Factor Average: 0,465. Impact Factor (2015): 0,737. Journal Citations Reports published by Thomson Reuters.
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред.	Автори	Наслов на	Меѓународен собир/ Година

број		трудот	конференција	
1.	Cvetanka Velkoska, Mikolaj Kuzinovski, Mite Tomov:	A review of the quality cost structure definition models – theoretical approach.	13 th International scientific conference, MMA 2018 –flexible technologies, Novi Sad, Serbia	28-29 September 2018.
2.	Cvetanka Velkoska, Mite Tomov, Mikolaj Kuzinovski:	Theoretical aspects related to the creation of algorithm for quality cost measurement system.	13 th International scientific conference, MMA 2018 –flexible technologies, Novi Sad, Serbia	28-29 September 2018.
3.	Neven Trajchevski, Vasilija Sarac, Goce Stefanov, Mikolaj Kuzinovski, Mite Tomov	Integrated machining process modelling and research system	1 st International conference applied computer technologies (ACT 2018) Ohrid, Macedonia	21-23 June 2018
4.	Mite Tomov, Mikolaj Kuzinovski, Piotr Cichosz, Hubert Skowronek	Mathematical modeling of maximum height of roughness profile in turning with using wiper geometry	X Konferencja Szkoły Obróbki Skrawaniem, Preszow-Lancut, Poland	05-07 September 2016.
5.	Trajčevski Neven, Tomov Mite, Kuzinovski Mikolaj, Cichosz Piotr	Introducing of measurement uncertainty in empirical power models of physical phenomena during machining processes	IX Konferencja Szkoły Obróbki Skrawaniem, Kielce-Sandomierz, Poland	23-25 September 2015.
6.	Cichosz Piotr, Kuzinovski Mikolaj, Skowronek Hubert, Tomov Mite	Narzędzie mechatroniczne z autonomicznym pomiarem sił i odkształceń wpływających na dokładność skrawania	VIII Konferencja Szkoły Obróbki Skrawaniem, Międzyzdroje – Szczecin, Poland	17-19 September 2014
7.	Kuzinovski Mikolaj,	An approach for measurement	VIII Konferencja Szkoły Obróbki	17-19 September 2014

		Trajčevski Neven, Tomov Mite, Cichosz Piotr, Skowronek Hubert	uncertainty evaluation of cutting force in machining by turning	Skrawaniem, Międzyzdroje – Szczecin, Poland	
	8.	Trajčevski Neven, Kuzinovski Mikolaj, Tomov Mite, Cichosz Piotr	Monte Carlo simulations in validation of measurement uncertainty of cutting force during machining by turning	XII Międzynarodowa konferencja naukowa Computer Aided Engineering Szklarska Poręba, Poland	25-28 june 2014

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	ЧАЛОСКА ЈАСМИНА		
2.	Дата на раѓање	03.09.1963 год.		
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	Годи на	Институција
		Доктор на технички науки	2002	Машински факултет, Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје
		Магистер на машински науки	1993	Машински факултет, Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје
		Дипломиран машински инженер	1987	Машински факултет, Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко- технолошки науки	Маши нство	Производно машинство, технологии и системи
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко- технолошки науки	Маши нство	Производно машинство, технологии и системи
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата во која работи и звањето во кое е	Институција	Звање во кое е избран и област	
		Машински факултет, Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје	Редовен професор во областа на производно машинство, технологии и системи и организација на технолошки процеси	
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води во првиот циклус на студии		

Ред.број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
1.	Ергономија	Индустриско инженерство и менаџмент, Производна информатика, Машински факултет, Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје
2.	Деловна информатика	Производна информатика Машински факултет, Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје
3.	Алати за обработка со обликување	Производно инженерство Машински факултет, Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје
4.	Моделирање на алати со обликување	Производно инженерство Машински факултет, Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје
5.	Неконвенционални методи на обработка	Производно инженерство Машински факултет, Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје
6.	Безбедносно инженерство	Производно инженерство Машински факултет, Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје
7.	Пракса	Производна информатика Машински факултет, Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води во вториот циклус на студии	
Ред.број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција
1.	Современи технологии на пластичноста и алати	Производно инженерство Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
2.	Управување со професионален ризик	Управување со системи за БЗР Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
3.	Моделирање и симулација на постапки со обликување	Производно инженерство Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
4.	Системи за безбедност при работа	Менаџмент на животен циклус на производ Машински факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје

9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води во третиот циклус на студии			
	Ред.број	Наслов на предметот	Студиска програма/институција	
	1.	Нови материјали и современи постапки за обработка	Машинство, УКИМ	
2.	Безбедност и ризици при работа	Индустриско инженерство и менаџмент, УКИМ		
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	T. Repeljak, J. Chaloska	Process Parameteres Influencing Deformation Work of Deep Drawing of a Squared Box	International Conference on Innovative Technologies IN-TECH 2014, Leiria, Portugal, 10-13.09.2014
	2.	I. Ajdari, J. Chaloska	Impact of sustainable global prevention strategy for high-risk industrial sectors-Vision Zero	XX World Congress on Safety and Health at Work, 24-27 August, Frankfurt, Germany, 2014
	3.	J. Chaloska, Lj. Dudeski, T. Velkovski	The occupational safety expert as a basis for implementation and sustainability of OHS system	International Conference for Regional Collaboration, Bled, Slovenia, 10-11.11.2016
	4.	B. Matevska, J. Chaloska	Model for safety increasing and risk assessment while working with hazardous chemicals	International Conference on Innovative Technologies, IN-TECH 2017, Ljubljana, Slovenia 13-15.09.2017
	5.	I. Catik, J.Chaloska, D. Godec, M.Kovacik. A. Pilipovik, K. Skala	Fluid-deposition of rocks is natural model for additive production	Interdisciplinary Description of Complex Systems 15(3), 180-189, 2017 (Web of Science) SCI (Science Citation Index) journals <u>IF=0.16</u>
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Lombardi F. – contractor (Politehcnico di Torino), Gecevska V. – coordinator	Master Studies and Continuing Education Network for Product	144959-Tempus-2008-IT-JPCR,

		, J. Caloska , member of Macedonian team from University Ss.Cyril and Methodius	Lifecycle Management with Sustainable Development	TEMPUS IV Program, financed by the European Commission, 2009-2012
	2.	J Caloska (project coordinator) Plazma, SolarTubes-Macedonia, Gorenje-Slovenia, AiTiip-Spain	Systems for assessment of surface integrity	EUREKA project, E!4133, 2007-2010
	3.	J Caloska (project coordinator), Arcelor Mittal, Rade Koncar TEP-Macedonia,Gorenje, LIV-Slovenia	Innovative eco-friendly processing of volumetric sheet metal components	EUREKA project, E!5783, 2010-2013
	4.	J. Chaloska... member of Macedonian team from University Ss.Cyril and Methodius	Enabling OSH education to the stakeholders using best practice and know-how of the EU OSH institutions	Меѓународен проект финансиран од Кралството Норвешка, 2013-2016
	5.	J. Chaloska... member of Macedonian team from University Ss.Cyril and Methodius	Increasing capacities and strengthening the role of regional CSOs for improving labor conditions and labor dialogue with public institutions	Меѓународен проект финансиран од ЕУ, 2016-2019
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Ј.Чалоска, Јб.Дудески	Производни и услужни процеси (интерна скрипта)	МФС, 2008
	2.	Ј. Чалоска	Деловна информатика I дел (интерна скрипта)	МФС, 2008
	3.	Ј. Чалоска	Конструкција на алат за вбризување на пластични маси	МФС, 2009
	4.	Ј.Чалоска	Алати за обработка со обликување(интерна скрипта)	МФС, 2010
	5.	Р.Поленакоски, Ј. Чалоска, Б. Наумоска	ЕРГОНОМИЈА	Национален центар за развој на иновации и претприемаштво, 2012
10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.број	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Р. Поленакоски, А. Кочов, Р. Миновски, В. Гечевска, Ј. Чалоска, Б.Р. Јованоски, Б.Д. Јованоски, Т. Велковски	Анализа на искуствата за организација на студентската практика	Советување: Како до поголема вработливост на студентите и дипломците?,

				МАНУ, Скопје, 2014
	2.	A. Angelovska, J. Chaloska, V. Gecevska	Exploring the impact of economic instruments in the field of OSH	International Conference for Regional Collaboration OSH BON TON, Ohrid, R. Macedonia, 29-31.10. 2015
	3.	G. Zivcevski, J. Chaloska, A. Angelovska	Methodologies for risk assessment of the workplace ^[1] and proper selection criteria	International Conference for Regional Collaboration OSH BON TON, Ohrid, R. Macedonia, 29-31.10. 2015
	4.	J. Chaloska	Profile of the experts for safety at work - experiences from RM	Center for Safety and Health at Work, Sofia, R. Bulgaria, 26.02.2016
	5.	J. Chaloska, T. Velkovski, M. Ivanov	Records as a basis for sustainability of the systems for OSH	Second Macedonian Congress on Occupational Health with international participation, Skopje, 12-14.10.2016
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	42	
	11.2.	Магистерски работи	18	
	11.3.	Докторски дисертации	2 во тек	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
		Ред.број	Автори	Наслов
			Издавач/година	
	1.	M. Mitrevska, J. Chaloska, D. Gechevski	Corporate Social Responsibility Approach for Sustainable Business Model	Towards Technical Education on Resource Savings for Industrial Development University of Maribor, Maribor, Slovenia, 2015 Politecnico di

				Torino, Turin, Italy, 2015
	2.	V. Filiposki, J. Chaloska	Analysis of Injection Molding Cooling Systems and Effects on the Ejection Time of the Part at Thermoplastic Injection Molding	Journal for Technology of Plasticity, vol.40, Novi Sad, R. Serbia, 2015
	3.	T. Velkovski, J. Chaloska, Lj. Dudeski	Model of Semi-Quantitative Risk Assessment for Safety at Work in Manufacturing Industry	Mechanical Engineering Scientific Journal, Vol.33, No.1, Skopje, R. Macedonia, 2015
	4.	J. Chaloska, Lj. Dudeski, T. Velkovski	Overview of the Macedonian Situation in the Field of OHS and Future Recommendations	International Journal of Engineering, ISSN:1584-2673, Tome XIII, Hunedoara, Romania, august, 2015
	5.	I. Catik, J.Chaloska, D. Godec, M.Kovacik. A. Pilipovik, K. Skala	Fluid-deposition of rocks is natural model for additive production	Interdisciplinary Description of Complex Systems 15(3), 180-189, 2017 (Web of Science) SCI (Science Citation Index) journals <u>IF=0,16]</u>
	6.	V. Mucenski, I.Pesko, T. Velkovski, J. Chaloska, A. Vujkov, D. Bibic	Impact of Construction Machinery and Tools on Non-Fatal Injuries in the Building Processes	Tehnicki Vjesnik, ISSN 1330-3651, 2019 Slavonski brod, Croatia IF=0,686
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.	I. Catik, J.Chaloska, D. Godec, M.Kovacik. A. Pilipovik, K. Skala	Fluid-deposition of rocks is natural model for additive production	Interdisciplinary Description of Complex Systems 15(3), 180-189, 2017 (Web of Science) SCI (Science Citation Index) journals <u>IF=0,16]</u>
	2.	V. Mucenski, I.Pesko, T. Velkovski, J. Chaloska, A. Vujkov, D. Bibic	Impact of Construction Machinery and Tools on Non-Fatal Injuries in the Building Processes	Tehnicki Vjesnik, ISSN 1330-3651, 2019 Slavonski brod, Croatia IF=0,686

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.	J. Chaloska, Lj. Dudeski, T. Velkovski	The occupational safety expert as a basis for implementation and sustainability of OHS system	International Conference for Regional Collaboration, Bled, Slovenia	10-11.11.2016
	2.	J. Chaloska, T. Velkovski, M. Petkovski, M. Aleksevska	Occupational safety and health among the elderly workers in the republic of Macedonia	International Conference for Regional Collaboration, BUILDING OSH IN 21st CENTURY, Budva, Montenegro	26-31.10.2017
3.	J. Chaloska, M. Petkovski, T. Velkovski, S. J. Petkovska	How to make functional osh system?	Continuous Education- the Basis of Improving of Occupational Safety 15 th International Conference, Kladovo, R. Serbia	18-22.09.2018	

Прилог бр.4	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови			
1.	Име и презиме	Атанас Кочов		
2.	Дата на раѓање	08 март 1966 година		
3.	Степен на образование	VIII, Доктор по технички науки		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образовани е	Година	Институција
		VII / 1, Дипл. маш. инж.	1990	Машински факултет, Скопје
		VII / 2, Магистер во машински науки	1994	Машински факултет, Скопје
		VIII, Доктор по технички	2001	Машински факултет, Скопје

		науки			
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област	
		Техничко – технолошки науки	Машинство	Производно машинство, технологии и системи	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област	
		Техничко – технолошки науки	Машинство , Материјали , Индустриско инженерство	Производно машинство, технологии и системи, композитни материјали Организација на технолошки процеси	
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција	Звање во кое е избран и област		
		Универзитет “Св. Кирил и Методиј“ Машински факултет- Скопје	Редовен професор		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии				
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			Студиска програма / институција
		Ред . број	Наслов на предметот		
		1.	ЗД инженерство		
		2.	Технологија на композитни материјали		
		3.	Компјутерски потпомогнато инженерство		
		4.	Компјутерско моделирање на процеси за обработка со деформација		
		5.	Менаџмент на технолошки развој		
		6.	Производни технологии		
		7.	Технологија на брзи прототипови		
		8.	Моделирање на алати за обработка со деформација и пластични маси		
	9.	Технологија на обработка со деформација			
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			Студиска програма / институција
		Ред . број	Наслов на предметот		
		1.	Конкурентно инженерство		
	2.	Моделирање и симулации на постапки со обликување			

	3.	Компјутерски потпомогнато моделирање на алати	ПИ	
	4.	Метод на конечни елементи во инженерска практика	ПИ	
	5.	Менаџмент на технолошки иновации	ИИМ	
	6.	Одржливо производство	ИИМ	
	7.	Системско инженерство	БЗПР	
	8.	Еко-иновации	ОЕР	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Напредни системи за развој на брзи прототипови	ПИ	
	2.	Менаџмент на одржлив развој	ИИМ	
	3.	Теорија на пластичност и експериментални методи за истажување при обработка со обликување	ПИ	
	4.	Современи компјутерски поддржани техники во производните системи	ПИ	
	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1	Релевантни печатени научни трудови		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	A. Kochov, O. Tuteski, etc	Expert system for mold quotation,	International Journal for Technology of plasticity, Vol 40, Number 1, 2015
	2.	A. Kochov, O. Tuteski	Mold design and production by using additive manufacturing (AM) – present status and future perspectives	International scientific journal “Industry 4.0”, Sofia, Bulgaria, August 2018
	3.	A. Kochov, D. Mladenovska	Identification of technical indicators for creating natural gas supply policies–WBC’s	An enlargement and Integration action, EU Commission JRC, Vienna, Austria, December 2015
	4.	A.Kochov	Technology innovation for transition to low carbon economy: Path to sustainability	International conference on Energy, Renewables & Sustainability, Baku Azerbaijan, April, 2016
	5.	A. Kochov, F. Osmani	Definition of indicators for decision-making to contribute to sustainable development	Journal Energetika, Lithuania, November 2018
10.				

			through Cleaner Production and Resource efficiency by using AHP methodology	
	6.	A.Kocov, Tuteski O., Spiroski Z	Analysis of the geometrical parameters and factors which define the complexity and the form of the mold	International Journal for Technology of plasticity, Vo. 39, Number 2, 2014
	7.	S.Cvetkov, A.Kocov:	Production of complex parts by deep drawing – deformation analysis,	International Journal for Technology of plasticity, Vol. 37, Number 1, 2012
	8.	S.Cvetkov, A.Kocov, Z. Spiroski:	Stress state in the process of deep drawing of sheet metal cover as a part of a clutch cover for commercial motor vehicles,	International Journal for Technology of plasticity, Vol. 37, Number 2, 2012
	9.	Cvetkov S., A.Kochov:	Experimental analysis for defining forming limit diagram for thick sheets	International Journal for Technology of plasticity, Vo. 39, Number 2, 2014
	10	S.Cvetkov, A.Kochov:	Experimental analysis for defining the curves of limit diagram for thick sheet metal	Journal for Technology of Plasticity, Vol. 40-2015/1, 2015
	11.	A.Kochov, L. Drakulevski	Challenges and opportunities for promoting technology transfer and Innovation in Western Balkan Countries	Book of Abstracts, published by: Ss Cyril and Methodius University, Faculty of Economics-Skopje, 2017
	12.	I.Lazarev, K.Kuzman, J.Mickovski, J.Lazarev, J.Chaloska, A.Kochov:	Metal matrix composites as tool material for deep drawing process,	Acta Technica Corviniensis, Tome V, Fascicule 3, September, 2012, ISSN 2067-3809
10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
.	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	A.Kochov,	PRODE, Rapid	University Donja Gorica, Podgorica,

		etc.:	prototyping technologies for sustainable development	Montengero, World Bank project 2012-2017
	2.	A.Kochov, & others:	Low carbon technologies in SME's	UNIDO, 2012-2015, UEMCD
	3.	A.Kochov	LC economy in agro bussiness sector	2010-2013
	4.	A.Kocov (coordinator), P.Schwager	National Cleaner Production Technologies; UNIDO project	2007-2012
	5.	A.Kochov, etc	Chemical leasing – business model for WB	UNIDO, 2015-2018
	6.	A.Kochov etc.	Smart Specialization Strategy	EU & Macedonian Ministry for Education and Science, 2018
	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Атанас Кочов	Технологија на брзи прототипови, модели и алати	УКИМ, 2015
10.3	2.	C. Kefol, M. Tekavic, Lj.Drakulevski, A.Kochov:	Comparison of Telecommunication s development patterns in China and the Republic of Macedonia, China-Central and Eastern Europe, Cross-Cultural Dialogue, Society, Business and Education in Transition,	Jagiellonian University Press, 2015
	3.	A.Кочов	Производни технологии, интерна скрипта	МФС, 2012
	4.	Daniela Mladenovska & Atanas Kochov	Chapter 12: Assessment of Alternatives for Natural Gas 171 Supply in Macedonia versus Technical Indicators	© University of Maribor Press Advances in Production and Industrial Engineering: Scientific Monograph
	5.	Ognen Tuteski & Atanas Kochov	Chapter 9: Design Guidelines in Developing a Prototype 135	© University of Maribor Press Advances in Production and Industrial Engineering: Scientific Monograph

			using Additive Manufacturing Methods	
	6.	Atanas Kochov, Daniela Mladenovska	Energy Scenarios for SE Europe: A close look into the Western Balkans.	Proceedings of the Enlargement and Integration Action Workshop, JRC, Vienna, 2016 (pp.38-39). Editor JRC EU
	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	А. Кочов и др.	Национален центар за почисто производство, Изработка на студии за почисто производство	2007/2012
	2.	A. Kochov	Creating markets for research results	Milocher Development Forum, Pržno, Montenegro, September 2014
	3.	А.Кочов	Изработка на елаборати за нискојаглеродни технологии во агро бизнис секторот во Македонија (10 компании)	2011- 2013
10.4	4.	A. Kochov	Technology transfer principles, case of Macedonia, WIPO Inter regional TTO meeting, Working together on Academic IP Commercialization in the region,	Metropolitan University Prague and Charles University, Prague, Prague, Czech Republic, September 2016
	5.	A. Kochov	Indicators for sustainable development of the company TeTo Skopje, feasibility study	December 2014
	6.	A. Kochov	Proof of concept in Macedonian SME's	Ispra, Italy, JRC, 2017
11	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1	Дипломски работи	Повеќе од 25 кандидати	
	11.2	Магистерски работи	Повеќе од 30 кандидати	
	11.3	Докторски дисертации	7 кандидати	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			

12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
Ред број	Автори	Наслов	Издавач / година
1.	D.Gechevski, A.Kochov	Reverse logistics and green logistics way to improving the environmental sustainability	Acta Technica Corviniensis, Tome IX, Fascicule 1, January, 2016, ISSN 2067-3809
2.	F.Osmani, A.Kochov	The importance of the teamwork in managing engineering projects with energy profiles	International Multidisciplinary Scientific Geo Conference SGEM 2016, DOI:10.5593/SGEM2016/B42/S19.082, Book 4 Vol 2, 639-646 pg, July 2016
3.	F.Osmani, A.Kochov	The Sustainable supply of thermal energy, planning and decision making by using analytic hierarchy process	17 th International Multidisciplinary scientific Geo Conference SGEM 2017, proceedings, Vol 17 th ; Ecology, economics, education and legislation, issue 53, 2017
4.	Kocov A, Tuteski O., Spiroski Z	Expert system for mold quotation,	International Journal for Technology of plasticity, Vol 40, Number 1, 2015
5.	Ognen Tuteski, Atanas Kočov, Taško Rizov	New product design development based on additive manufacturing & rapid Prototyping methodology	International Journal for Technology of plasticity, Vol 40, Number 2, 2015
6.	Atanas Kochov Ognen Tuteski Zoran Spiroski	Analysis of the geometrical parameters and factors which define the complexity and the form of the mold	Journal for Technology of Plasticity, Vol. 39-2014/2
7.	S.Cvetkov, A. Kochov	Experimental analysis for defining the curves of limit diagram for thick sheet metal, part 2,	Journal for Technology of Plasticity, Vol. 39-2014/2
8.	Slavco Cvetkov, Atanas Kochov, Zoran Spiroski	Stress state in the process of deep drawing of sheet metal cover as a part of a clutch cover for commercial motor vehicles	Journal for Technology of Plasticity, Vol. 37-2012/2
9.	S.Cvetkov A.Kochov	Production of complex parts by	Journal for Technology of Plasticity, Vol.

			deep drawing - deformation analysis	37-2012/1
	10.	N.Kormushska, A.Kochov etc.	Complementary and Overlapping among Energy Performance Indicators as Part of the Sustainable Development and RECP Indicators in Cement Industry	International Journal of Contemporary ENERGY, Vol. 1, No. 1 , pp 20 – 26, ISSN 2363-6440, 2015.
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.	Kochov A., Mladenovska D.,	Identification of technical indicators for creating natural gas supply policies – Balkan case	Invited lecture for the European Commission JRC & the Energy Community Secretariat Joint Workshop on Energy Scenarios for South Eastern Europe, Vienna
	2.	D. Mladenovska, A. Kochov:	Identification of technical indicators for creating natural gas supply policies – Macedonian case	Industrial Energy and Environmental Protection in Southeast Europe, IEEP, Zlatibor, Serbia,
	3.	F.Osmani, A.Kochov:	Case study – the importance and the impact of the cogeneration project in reducing atmospheric emissions in the city of Prishtina,	XII-371, ISSN 1822-7554, the 13 th International conference of young scientists on energy issues, Kaunas, Lithuania,
	4.	A.M.Lazarevska, N.Bakreska-Kormushoska, A.Kochov:	Complementarity and overlapping among energy performance indicators as part of the sustainable development and RECP indicators in cement industry,	5 th International conference REMOO 2015, Budva, Montenegro,
				September 2015

		5.	A.M.Lazarevska, D.Mladenovska, A.Kochov:	Multi Criteria Assessment of natural gas supply options – the Macedonian case,	5 th International conference REMOO 2015, Budva, Montenegro, September 2015	September 2015
		6.	A. Kochov:	Challenges for food processing industry: New innovations & Ecosystems”,	International Conference on Technology innovation in food processing industry, IQS & DNV.GL- Croatia, Skopje, Macedonia,	December 6, 2016
		7.	S.Kjosevski, A.Kochov etc.	Determination of indicators for sustainable introduction of electric vehicles based on transportation system structure	JUMV the 26 th International Automotive Conference SCIENCE AND MOTOR VEHICLES in Belgrade	19-20 April 2017
		8.	S. Kjosevski, A. Kochov etc.	Risks and safety issues related to use of electric and hybrid vehicles	MTM_Borovets_Bulgaria_2017	May 2017
		9.	S. Kjosevski, A. Kochov	Sustainable development of road transport through Introduction of electric vehicles – initial study for Developing regions	1st International Conference towards sustainable development (TSD 2017) Sustainable development in Western Balkans: approaches, shortcomings and challenges; Book of abstracts 1st Conference	SKOPJE, UMT, 2018
		10.	S. Kjosevski, A. Kochov	MCDM for defining indicators for implementing e-vehicles in WBC's for environmental sustainability	Humboldt Kollege, Belgrade, Serbia	September 2018

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Глигорче Врганоски		
2.	Дата на раѓање	15.04.1966		
3.	Степен на образование	VIII – степен		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		VII ₁ – степен	1991	МФС, УКИМ
		VII ₂ – степен	1996	МФС, УКИМ
		VIII – степен	2003	МФС, УКИМ
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко -	Машинство	Технологија на

		технолошки науки		обработка на метали и алатни машини, Композитни материјали
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко - технолошки науки	Машинство	Технологија на обработка на метали и алатни машини, Композитни материјали
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет - Скопје		Редовен професор Производно машинство, технологии и системи
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
	9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Конструкција, испитување и одржување на машини	Производно инженерство / МФС
		2.	Менаџмент на квалитетот	Индустриско инженерство и менаџмент / МФС
		3.	Компјутерски потпомогнат развој на производ	Производно инженерство / МФС
		4.	Компјутерски дизајн и анимации	Производна информатика / МФС
		5.	Интернет и Web дизајн	Производна информатика / МФС
		6.	Деловни процеси и метрика	Производна информатика / МФС
	9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Развој на производи	Производно инженерство / МФС
		2.	Менаџмент на процесите	Производно инженерство / МФС
		3.	Менаџмент на развој на нови производи и процеси	Менаџмент, метрологија и контрола на квалитет / МФС
		4.	Методи и техники на TQM	Менаџмент, метрологија и контрола на квалитет / МФС
		5.	Развој и менаџмент на производи	Менаџмент на животен циклус на производ – PLM / МФС
		6.	Моделирање и симулација на физички системи	Производно инженерство / МФС
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	CAx технологии	Машинство / МФС
	2.	Супституција на материјалите	Машинство / МФС	
	3.	Менаџмент на развој на нови производи	Машинство / МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			

10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Simona Domazetovska, Gligorche Vrtanoski, Dame Dimitrovski	Description and Analysis of Energy Management Information Systems, As a Useful Management Tool	Mechanical Scientific Engineering Journal, Vol. 35, No. 1, pp 61-72, Skopje 2017, Coden: MINSC5, ISSN 1857-5293, UDC 621.
	2.	Nace Manushev, Gligorche Vrtanoski	Creating a Conceptual Innovation Model for Development of the Companies	Mechanical Scientific Engineering Journal, Vol. 35, No. 1, pp 17-30, Skopje 2017, Coden: MINSC5, ISSN 1857-5293, UDC 621.
	3.	Zoran Pandilov, Betim Shabani, Dejan Shishkovski, Gligorche Vrtanoski	Reverse Engineering – An Effective Tool for Design and Development of Mechanical Parts	ACTA Technica Corviniensis – Bulletin for Engineering, Tome XI (2018) Fascicule 2 (April – June), e-ISSN: 2067 - 3809 (online)
	4.	Marija Naskova, Gligorche Vrtanoski	Digital Marketing – Tool for Extending Product Lifecycle	Mechanical Scientific Engineering Journal, Vol. 34, No. 1, pp 415-422, Skopje 2016, Coden: MINSC5, ISSN 1857-5293, UDC 621.
5.	Kire Dimanoski, Gligorche Vrtanoski, Gordan Stojich	Simulation Model for Dimensioning Capacity of Border Railway Stations	Mechanical Scientific Engineering Journal, Vol. 34, No. 1, pp 27-33, Skopje 2016, Coden: MINSC5, ISSN 1857-5293, UDC 621.	
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Vrtanoski Gligorce (local team leader):	<i>EBRD Project No. C32161: Rail Corridor VIII: First</i>	Меѓународен проект

			Phase / Fleet Renewal Project - Design and Implementation of Energy Management Information System in the Rail Sector, (01/2016 – Present (07/2019), Client: / Funding: EBRD Grant to MRT JSC Skopje and PERI Skopje / EBRD Grant, SubContractor: PADECO, Tokyo, Japan, Position: Local Team Leader and Railway Rolling Stock Expert.	финансиран од Европска Банка за Обнова и Развој / (01/2016 – 07/2019).
	2.	Vrtanoski Gligorce (team leader):	<i>EBRD Project No. C32418CC: Business Segmentation and Fleet Management Advisory Services for Railway Transport Company, (11/2015 – Present (10/2018), Client: / Funding: EBRD Grant to Ministry of Transport and Communication / EBRD Grant, SubContractor: PricewaterhouseCoopers, Rome, Italy, Position: Local Team Leader and Fleet Management Expert.</i>	Меѓународен проект финансиран од Европска Банка за Обнова и Развој / (11/2015 – 10/2018).
	3.	Vrtanoski Gligorce:	Management support for the integrated tariff environment (ITE) systems 2011S 118-193705 Publication Reference <i>EuropeAid13366DSERMK, (08/2013 – 07/2014) Client: / Funding: FAA GmbH, address Heiligenstädter Lände 29, 1190, Wien, Austria, Position: Manager for Recruiting Experts and Supervision of their work</i>	Меѓународен проект финансиран од Европска комисија / (08/2013 – 07/2014).
	4.	Vrtanoski Gligorce (team leader):	<i>EBRD Project No. 43997, – TCS ID: 7040-37045: Macedonian Railways Rolling Stock Renewal Assistance to PIU for TS: Electric Locomotive GO Modernization (10/2012 – 07/2016) Client: / Funding: EBRD</i>	Меѓународен проект финансиран од Европска Банка за Обнова и Развој / (10/2012 – 07/2016).

			Grant to MRT JSC Skopje / EBRD Grant, SubContractor: AECOM, London, Great Britain, Position: Freight Wagon Specialist. Team Leader and Electric Locomotives Maintenance Specialist	
	5.	Vrtanoski Gligorce (team leader):	Macedonian Railways Rolling Stock Renewal Project, EBRD Project No. 43997, (10/2012 – 03/2016) – TCS ID: 37045: Macedonian Railways Rolling Stock Renewal Project – Assistance to PIU for TS: Freight Wagon; Contract No.: C26160/AUS1-2013-03-03, Client: / Funding: EBRD Grant to MRT JSC Skopje / EBRD Grant, SubContractor: iC consulenten ZT GmbH, Vienna, Austria, Position: Freight Wagon Specialist.	Меѓународен проект финансиран од Европска Банка за Обнова и Развој / (10/2012 – 03/2016).
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.	Georgi Hristov, Gligorce Vrtanoski	Establishing a National Regulator on water services in Macedonia: Watch what you wish	5th Bienial Conference on Regulatory Governance, June 25 – 27, 2014, Barcelona, Spain.
	2.	Igor Korunoski, Kire Dimanoski, Gligorce Vrtanoski	The Influence of the Railway Fleet Modernization on the Energy Efficiency	XVI Scientific-Expert Conference on the Railways RAILCON '14, October 09-10, 2014, Nish, Serbia.
	3.	Gligorce Vrtanoski	WIPO Tool on Management of Academic Intellectual Property, Current Status of Teaching Intellectual	WIPO Inter-Regional Consultations, October 27-28,

				Property at Higher Education Institutions	2013, Budapest, Hungary.
	4.	Kire Dimanoski, Gordan Stojich, Gligorche Vrtanoski		Model for Measuring Quality of Railway Passanger Service	First International Conference „Transport for Today's Society“, Proceedings, May 19 – 21, 2016, pp 380-389, Bitola, Macedonia, UDC 656.2.025.2:005.336.3(497.11)
	5.	Kire Dimanoski, Gordan Stojich, Gligorche Vrtanoski		Improving Quality of Railway Passanger Service in Republic of Macedonia	VIII International Scinetific Conference „Transport Problems 2016“, Proceedings, June 27 – 28, 2016, pp 100-106, Katowice, Poland, ISBN 978-83-935232-8-3
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		>50	
	11.2.	Магистерски работи		15	
	11.3.	Докторски дисертации		3	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
		6.			
	12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.			
		2.			
	12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
		Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција
		1.			
		2.			
		3.			

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Мите Томов		
2.	Дата на раѓање	8.10.1981 година		
3.	Степен на образование	VIII - степен		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		VII ₁ – степен	2005	МФС
		VII ₂ – степен	2008	МФС
		VIII – степен	2013	МФС
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко- технолошки науки	Контрола на квалитет	Контрола на квалитет
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко- технолошки науки	Контрола на квалитет	Контрола на квалитет
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 Контрола на квалитет	
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 теорија на режење	Производно инженерство / МФС	
	2.	Метрологија и мерни системи	Производно инженерство / МФС	
	3.	Алати и системи алати	Производно инженерство / МФС	
	4.	Нумерички управувани мерни машини и системи	Производна информатика / МФС	
	5.	Менаџмент и контрола на квалитет	Производно инженерство / МФС	
	6.	Системи за квалитет	Производна информатика / МФС	
	7.	Мерење и контрола	Производна информатика / 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 технологии на обработка со симнување на материјал	Напредни производни системи и технологии / МФС	
	2.	Мерење и контрола	Напредни производни системи и технологии / МФС	

		3.	Метрологија на геометриски карактеристики и истражување на квалитет	Метрологија, Менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
		4.	Статистичко управување со процесот (SPC)	Метрологија, Менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
		5.	Принципи, методи и алатки за менаџмент со квалитет	Менаџмент со животен циклус на производ /МФС	
		6.	Методи и техники на TQM	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
		7.	Методологија и организација на научно-истражувачка работа	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС Управување со системи за безбедност и здравје при работа / МФС	
		8.	Нумерички управувани мерни машини и системи	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
		9.	Системи за менаџмент и контрола на квалитет	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
		10.	Метрологија и мерни системи	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
		11.	Менаџмент и контрола на квалитет	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
		12.	Методи за определување на точноста на обработка	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
		13.	Одбрани поглавја од мерна техника и методи	Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет / МФС	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Експериментални методи за проектирање на карактеристиките на квалитет на процесите и производите	Машинство / МФС	
		2.	Физички појави и технолошки ефекти при обработка со симнување на материјал	Машинство / МФС	
		3.	Метрологија на геометриски карактеристики	Машинство / МФС	
		4.	Менаџмент и контрола на квалитетот	Машинство / МФС	
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

	1.	Tomov Mite, Cichosz Piotr, Kuzinovski Mikolaj	Comparison of contact skidded and skidless techniques which are used for surface roughness characterization	Mechanical Engineering Scientific Journal, 2014, vol. 32, nr 1, s. 9-15
	2.	Tomov Mite, Kuzinovski Mikolaj, Trajčevski Neven, Cichosz Piotr, Skowronek Hubert	Influence of the end effects on roughness parameters for short non-periodic profiles	Mechanik. 2014, R. 87, nr 8/9, s.323-327
	3.	Piotr Cichosz, Mikolaj Kuzinovski, Mite Tomov	Cutting tools from superhard materials. Part I. Diamond blades.	Journal „Mechanik” No. 8-9/2017, PL ISSN 0025-6552. pp.660-668. DOI:https://doi.org/10.17814/mechanik.2017.8-9.99.
	4.	Piotr Cichosz, Mikolaj Kuzinovski, Mite Tomov.	Cutting tools from super-hard materials. Part II. Blades of regular boron nitride	Journal „Mechanik” No. 10/2017, PL ISSN 0025-6552. pp.819-823. DOI:https://doi.org/10.17814/mechanik.2017.10.120.
	5.	Neven Trajchevski, Mikolaj Kuzinovski Mite Tomov, Piotr Cichosz.	Outlook on measurement, uncertainty and mathematical representation of the physical phenomena that occur in machining processes.	Materials Science and Engineering 393 (2018) DOI: 10.1088/1757-899X/393/1/012017
10.2	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Миколај Кузиновски, Владимир Дуковски, Глигорче Вртановски, Хенрик Жебровски, Васко Јосифовски, Александар Петров, Мите Томов, Невен Трајчевски, Тони Тасев, Станислав Фита, Пиотр Чихош:	Истражување на можностите и точноста на отсликување на геометриската структура на површината од површинскиот слој со контактни профилометри.	Научно- истражувачки проект финансиран од Министерство за образование и наука на Република Македонија, заведен под број 13-977/3-05, 1.7.2006- 30.6.2009 година.
	2.	Миколај Кузиновски, Пиотр Чихош, Хенрик Жебровски, Станислав Фита, Мите Томов, Невен Трајчевски, Васко Јосифовски.	Метрологија на геометриските карактеристики во функција на лабораториите за калибрација, производните и едукативните процеси.	Развојно - истражувачки проект кофинансиран од Министерството за образование и наука на Република Македонија, заведен под број 03-2135/1 од 25.10.2005 год. Носител на проектот Центар за истражување, развој и континуирано образование (ЦИРКО).

	3.	Миколај Кузиновски, Пиотар Чихош, Хенрик Жебровски, Станислав Фита, Мите Томов, Невен Трајчевски, Тони Тасев, Зоран Стојановски, Александар Петров, Владимир Костовски	Разработка на методологија за едукација во областа на определувањето и проценката на неодреденоста како и грешките во мерењето.	Развојно-истражувачки проект кофинансиран од Министерство за образование и наука на Република Македонија заведен под број 14-2857/1 од 19.12.2008 година. Носител на проектот Центар за истражување, развој и континуирано образование (ЦИРКО).
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	12	
	11.2.	Магистерски работи	1 (во тек)	
	11.3.	Докторски дисертации	/	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Piotr Cichosz, Mikolaj Kuzinovski, Mite Tomov, Adam Urych.	Rounding off of machine-cutting blades made of sintered carbides	Mechanik Nr. 7/2018 DOI:https://doi.org.10.17814/mechanik.2018.7.57

	2.	Mite Tomov, Mikolaj Kuzinovski, Piotr Cichosz, Hubert Skowronek	Mathematical modeling of maximum height of roughness profile in turning with using wiper geometry	Mechanik Nr. 10/2016 DOI:10.17814/Mechanik.2016	
	3.	Milena Jakimoska, Mite Tomov, Mikolaj Kuzinovski	Model of internal process audit in organizational systems	Mechanical engineering-Scientific Journal (34)-2016. Faculty of Mechanical Engineering - Skopje	
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.	Mite Tomov, Mikolaj Kuzinovski, Piotr Cichosz	Development of mathematical models for surface roughness parameter prediction in turning depending on the process condition	International Journal of Mechanical Sciences 113(2016). 5-Year Impact Factor Average: 2,688 Impact Factor (2015): 2,481 Journal Citations Reports published by Thomson Reuters	
	2.	Mite Tomov, Mikolaj Kuzinovski, Piotr Cichosz	Modeling and prediction of surface roughness profile in longitudinal turning	Journal of Manufacturing Processes 24(2016). Impact Factor (2015): 1,771 Journal Citations Reports published by Thomson Reuters	
	3.	Valentina Gecevska, Mikolaj Kuzinovski, Franc Cus, Mite Tomov.	Modelling of cutting tool wear and cutting tool life for face milling operations.	Journal of the Balkan Tribological Association, 22 (3A-I), 2016, 5-Year Impact Factor Average: 0,465. Impact Factor (2015): 0,737. Journal Citations Reports published by Thomson Reuters.	
12.3	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.	Cvetanka Velkoska, Mikolaj Kuzinovski, Mite Tomov:	A review of the quality cost structure definition models – theoretical approach.	13 th International scientific conference, MMA 2018 –flexible technologies, Novi Sad, Serbia	28-29 September 2018.
	2.	Cvetanka Velkoska, Mite Tomov, Mikolaj Kuzinovski:	Theoretical aspects related to the creation of algorithm for quality cost measurement system.	13 th International scientific conference, MMA 2018 –flexible technologies, Novi Sad, Serbia	28-29 September 2018.

	3.	Neven Trajchevski, Vasilija Sarac, Goce Stefanov, Mikolaj Kuzinovski, Mite Tomov	Integrated machining process modelling and research system	1 st International conference applied computer technologies (ACT 2018) Ohrid, Macedonia	21-23 June 2018
	4.	Mite Tomov, Mikolaj Kuzinovski, Piotr Cichosz, Hubert Skowronek	Mathematical modeling of maximum height of roughness profile in turning with using wiper geometry	X Konferencja Szkoły Obróbki Skrawaniem, Preszow-Lancut, Poland	05-07 September 2016.
	5.	Trajčevski Neven, Tomov Mite, Kuzinovski Mikolaj, Cichosz Piotr	Introducing of measurement uncertainty in empirical power models of physical phenomena during machining processes	IX Konferencja Szkoły Obróbki Skrawaniem, Kielce-Sandomierz, Poland	23-25 September 2015.
	6.	Cichosz Piotr, Kuzinovski Mikolaj, Skowronek Hubert, Tomov Mite	Narzędzie mechatroniczne z autonomicznym pomiarem sił i odkształceń wpływających na dokładność skrawania	VIII Konferencja Szkoły Obróbki Skrawaniem, Międzyzdroje – Szczecin, Poland	17-19 September 2014
	7.	Kuzinovski Mikolaj, Trajčevski Neven, Tomov Mite, Cichosz Piotr, Skowronek Hubert	An approach for measurement uncertainty evaluation of cutting force in machining by turning	VIII Konferencja Szkoły Obróbki Skrawaniem, Międzyzdroje – Szczecin, Poland	17-19 September 2014
	8.	Trajčevski Neven, Kuzinovski Mikolaj, Tomov Mite, Cichosz Piotr	Monte Carlo simulations in validation of measurement uncertainty of cutting force during machining by turning	XII Międzynarodowa konferencja naukowa Computer Aided Engineering Szklarska Poręba, Poland	25-28 June 2014

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

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

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

Согласноста од високообразовната установа за учество на наставниците кои не се вработени на Машинскиот факултет во Скопје во реализацијата на студиската програма се

дадени во Прилог 5 на крајот од Елаборатот.

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

Според проценките за просторните можности, опременоста и кадаровскиот потенцијал за студиска програма **Напредни производни системи и технологии** се планира да се запишуваат најмногу по 30 студенти годишно.

21. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература

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

22. Информација за веб страница

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

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

Студентот кој ќе заврши универзитетски студии од втор циклус, едногодишни студии, студиска програма **НАПРЕДНИ ПРОИЗВОДНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ**, се стекнува со следното звање:

На Македонски:

Магистер по машинство - *Напредни производни системи и технологии*

На Англиски:

Master of science in mechanical engineering - *Advanced manufacturing systems and technologies*

Воедно, студентите добиваат диплома и додаток на дипломата согласно Правилникот за содржината и формата на дипломата, упатството за подготовка на додаток на дипломата и на другите јавни исправи („Службен весник на Република Македонија“ бр. 102/18).

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

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

24.1. Методи за предавања на студиите

Студиските програми ќе се реализираат како редовни студии со следните форми на настава: предавања, аудиториски, лабораториски, компјутерски вежби и семинари. Редовна

настава ќе се реализира за наставните предмети каде што се пријавени 5 и повеќе од 5 студенти. Во случај кога бројот на студенти е помал од 5, ќе се организира менторска настава.

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

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

24.2. Методи за проверка на знаења

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

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

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

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

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

Обезбедувањето и одржувањето на квалитет и контролата на квалитетот ќе биде спроведувано согласно со активности и механизми кои се спроведуваат за сите студиски програми и се однесуваат на сите учесници во наставниот процес на Машинскиот факултет во Скопје. Наведените активности и механизми на самоевалуација се однесуваат на:

- развојот на наставните содржини,
- реализацијата на наставниот процес,
- оценувањето на студентите,
- изработката на дипломска работа,
- оценка на квалитетот на наставата од страна на студентите со анкети на крајот од секој семестер за секој предмет,

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

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

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

24а. Резултати од изведената самоевалуација согласно Упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуационите постапки на универзитетите донесено од Агенција за евалуација на високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетска конференција на Република Македонија (Скопје - Битола, септември 2002).

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

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

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

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

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

ПРИЛОГ 1

Одлука од Машинскиот факултет - Скопје

Машински факултет
Број 02-228/10
31.01.2019 год.
Скопје

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

О Д Л У К А

за основање студиска програма на втор циклус студии
на Машински факултет во Скопје

1. Се основа студиска програма **Напредни производни системи и технологии (НПСТ)** на втор циклус студии на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје, за акредитација.

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

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

4. Студиите по новата студиска програма ќе отпочнат од учебната 2019/2020 година.

5. Составен дел на оваа одлука е Проектот/Елаборатот за основање - акредитација на студиската програма.

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

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

Декан



Проф. д-р Дарко Данев

2019
11.11

ПРИЛОГ 2

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



Бр. 02-314
28.2.2019
Скопје

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

ОДЛУКА

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

Член 1

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

- едногодишната студиска програма **Напредни производни системи и технологии**
- едногодишната студиска програма **Механика и машински системи**
- едногодишната студиска програма **Индустриски дизајн**
- едногодишната студиска програма **Modeling and Stimulation of Plastic Deformation Technologies and Processes**
- едногодишната студиска програма **Lean Management**
- едногодишната студиска програма **Virtual Manufacturing Engineering**

Член 2

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

Член 3

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



РЕКТОР

Проф. д-р Никола Јанкуловски

Доставено до:

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

ПРИЛОГ 3

Мислење од Одборот за соработка и доверба со јавноста

Машински факултет
Број 02-230/15
11.02.2019 год.
Скопје

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

МИСЛЕЊЕ
за студиска програма од втор циклус на студии

1. Се дава позитивно мислење за општествена оправданост за основање на студиската програма **Напредни производни системи и технологии (НПСТ)** од втор циклус на академски студии (постдипломски студии) на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.

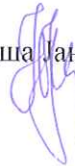
2. Основањето на студиската програма, по содржина и обем, како и по општите и специфичните дескриптори на квалификацијата, е во согласност со законските одредби и со општествените потреби.

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

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

Претседател на Одборот за
соработка и доверба со јавноста

Наташа Јаневска



ПРИЛОГ 4

Изјава од наставниците

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

ИЗЈАВА

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

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма Напредни производни системи и технологии на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметот:

1. Конкурентно инженерство

Своерачен потпис



Проф. д-р Атанас Кочов

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

ИЗЈАВА

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

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма Напредни производни системи и технологии на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметите:

1. Управување со квалитет на процесите и производите (задолжителен предмет)
2. Мерење и контрола (изборен предмет)
3. Координатна мерна техника (изборен предмет)

Своерачен потпис



Проф. д-р Миколај Кузиновски

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

ИЗЈАВА

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

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма **Напредни производни системи и технологии** на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметите:

1. **Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал**
(изборен предмет)
2. **Мерење и контрола** (изборен предмет)

Своерачен потпис



Вон. проф. д-р Мите Томов

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

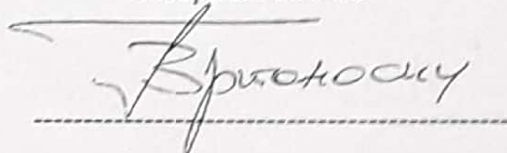
ИЗЈАВА

Од д-р Глигорче Вртаноски, во звање редовен професор, вработен на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма „Напредни производни системи и технологии“ на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметот:

1. Одржување на технолошки системи
2. Моделирање и симулација на физички системи
3. CAD / CAM системи
4. Менаџмент на процеси и метрика
5. Развој на производи и иновации

Своерачен потпис

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gligorche Vrtanoski', is written over a horizontal dashed line.

Проф. д-р Глигорче Вртаноски

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

ИЗЈАВА

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

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСНА/ЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма **НАПРЕДНИ ПРОИЗВОДНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ** на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметот:

1. Напредни знаења од неконвенционални методи на обработка

Своерачен потпис



Проф. д-р Јасмина Чалоска

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

ИЗЈАВА

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

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

1. Одбрани поглавја од информатика

Своерачен потпис



Проф. д-р Душан Чакмаков

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

ИЗЈАВА

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

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

1. Одбрани поглавја од применета математика

Своерачен потпис



Проф. д-р Алекса Малчески

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

ИЗЈАВА

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

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

1. Одбрани поглавја од веројатност и статистика

Своерачен потпис



Проф. д-р Никола Тунески

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

ИЗЈАВА

Од **Зоран Пандилов**, во звање **редовен професор д-р** вработен на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

ИЗЈАВУВАМ ДЕКА СУМ СОГЛАСЕН да учествувам во изведување на наставата на студиската програма **НАПРЕДНИ ПРОИЗВОДНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ** на втор циклус студии при Машински факултет – Скопје на предметите:

- 1. Флексибилна автоматизација**
- 2. Нумерички управувани машини и CNC програмирање**
- 3. CAD / CAM системи**
- 4. Моделирање и симулација на физички системи**

Своерачен потпис



Проф. д-р Зоран Пандилов

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

ИЗЈАВА

Од д-р Валентина Гечевска, во звање редовен професор, вработен/а на Машински факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

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

1. Современи производни процеси и технологии
2. Одбрани поглавја од технологии на обработка со симнување на материјал
3. Интелигентни процеси и паметни технологии

Своерачен потпис



Проф. д-р Валентина Гечевска

ПРИЛОГ 5

Согласност од високообразовните установи

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

ПРИЛОГ 6

Додаток на диплома



Машински факултет - Скопје

1. Податоци за носителот на дипломата	
1.1. Име	
1.2. Презиме	
1.3. Датум на раѓање, место и држава на раѓање	
1.4. Матичен број	
2. Податоци за стекнатата квалификација	
2.1. Датум на издавање	
2.2. Назив на квалификацијата	Магистер по машинство - <i>Напредни производни системи и технологии</i>
2.3. Име на студиската програма, односно главно студиско подрачје, поле и област на студиите	Студиска програма: Напредни производни системи и технологии, научно подрачје: Техничко - технолошки науки, научно поле: Машинство (214), научна област: Сите области наведени во соодветното научно поле и друго.
2.4. Име и статус на високообразовната/научната установа која ја издава дипломата	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје - Машински факултет - Скопје
2.5. Име и статус на високообразовната/научната установа (доколку е различна) која ја администрира дипломата	
2.6. Јазик на наставата	Македонски
3. Податоци за степен (циклус) на квалификацијата	
3.1. Вид на квалификацијата (академски/стручни студии)	Академски студии
3.2. Степен (циклус) на квалификацијата	Втор циклус на студии (постдипломски студии)
3.3. Траење на студиската програма: години и ЕКТС кредити	2 семестри, односно 1 година, 60 кредити
3.4. Услови за запишување на студиската програма	Завршено високо образование, 240 кредити

4. Податоци за содржините и постигнатите резултати	
4.1. Начин на студирање (редовни, вонредни)	редовни
4.2. Барања и резултати на студиската програма	Знаења, вештини и компетенции во полето на машинство со специјалност од областа на напредните производни системи и технологии
4.3. Податоци за студиската програма (насока, модул, оценки, ЕКТС кредити) ¹	Во прилог уверение со положени испити и освоени кредити
4.4. Систем на оценување (шема на оценки и критериуми за добивање на оценките)	Бројот на бодови се стекнува од вкупниот ангажман на студентот (посетеност на наставата, лабораториски вежби, тестови, семинарски работи, испити, самостојни задачи). До 50% од бодовите се добива оценка 5, од 51% до 64% од бодовите се добива оценка 6, од 65% до 74% од бодовите се добива оценка 7, од 75% до 84% од бодовите се добива оценка 8, од 85% до 94% од бодовите се добива оценка 9, од 95% до 100% од бодовите се добива оценка 10. (10=A/A+, 9=A-/B+, 8=B-, 7=C, 6=D, 5=F)
4.5. Просечна оценка во текот на студиите	
5. Податоци за користење на квалификацијата	
5.1. Пристап до понатамошни студии	Трет циклус на студии
5.2. Професионален статус (ако е применливо)	
6. Дополнителни информации	
6.1. Дополнителни информации за студентот	
6.2. Дополнителни информации за високообразовната установа	Машински факултет - Скопје Улица: „Руѓер Бошковиќ“ бр 18, П. фах 464, 1000 Скопје Телефон: (02) 3063 374 Електронска адреса: mf@mf.edu.mk Веб страна: www.mf.edu.mk
7. Заверка на додатокот на дипломата	
7.1. Датум и место	
7.2. Име и потпис	Проф. д-р Дарко Данев Проф. д-р Никола Јанкуловски
7.3. Функција на потписникот	декан ректор
7.4. Печат	печат на единицата печат на УКИМ

¹ Додаток на 4.3 е Уверението за положени испити