



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



**ПРЕДЛОГ-ПРОЕКТ**  
**ЗА ИЗМЕНИ И ДОПОЛНУВАЊА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА**  
**ОД ТРЕТ ЦИКЛУС СТУДИИ**  
**„ИНДУСТРИСКО ИНЖЕНЕРСТВО И МЕНАџМЕНТ“**  
**НА МАШИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ**

**ИНСТИТУЦИЈА ПРЕДЛАГАЧ**

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

**СКОПЈЕ, СЕПТЕМВРИ 2014 ГОДИНА**

Прилог бр.2а	Задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од третиот циклус на студии	
1.	Карта на високообразовната установа	6-10
1а.	Општи дескриптори на квалификации за секој циклус на студии согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации	10
1б.	Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за поединечна студиска програма согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации	11-12
2.	Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно- научниот совет на единицата, односно Советот на научната установа	Прилог 1
3.	Одлука за усвојување на студиската програма од Ректорската управа или Универзитетскиот сенат, односно Советот на научната установа	Прилог 2
4.	Научно- истражувачко подрачје, поле и област, каде припаѓа студиската програма	12
5.	Степен на образование (трет циклус)	12
6.	Цел и оправданост за воведување на студиската програма	12-14
7.	Години и семестри на траење на студиската програма	14
8.	ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот	14
9.	Начин на финансирање, а за приватните високообразовни и научни установи и доказ за обезбедена квалитетна финансиска гаранција за студиската програма	14
10.	Услови за запишување	14
11.	Структура на студиската програма согласно правилникот за организирање на докторски студии на единицата, број на предвидени предмети и стекнати кредити, како и број на кредити стекнати со изработката на докторскиот труд	14-18
12.	Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма	18
13.	Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма	18-21
14.	Предметни програми со информации согласно со членот 4 од овој правилник (Прилог бр. 3)	21-43
15.	Список на наставен кадар со податоци наведени во членот 5 од овој правилник (Прилог бр. 4)	44-84
16.	Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма	84
17.	Согласност од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на студиската програма	84

18.	Информација за бројот на ментори	84
19.	Информација за бројот на студенти за запишување во првата година на студиската програма	84
20.	Информација за бројот на наставници во полето односно областа од научноистражувачкото подрачје неопходни за организирање на докторски студии	85
21.	Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература	85
22.	Информација за веб страница	85
23.	Информација за реализација на научноистражувачки проекти со кои се опфатени најмалку 20% од наставниот кадар	85-87
24.	Научниот назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма	87
25.	Обезбедена меѓународна мобилност на студентите	87
26.	Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата	88
26а.	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).	89

## СОДРЖИНА

Користени законски одредби

1. Карта на високообразовната установа
    - 1а. Општи дескриптори на квалификации за трет 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 студиската програма 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 припаѓа студиската програма
  5. Степен на образование
  6. Цел и оправданост за усогласување на студиските програми
  7. Години и семестри на траење на студиската програма
  8. ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот
  9. Начин на финансирање
  10. Услови на запишување
  11. Структура на студиската програма
  12. Податоци за просторот
  13. Листа на опрема
  14. Предметни програми
  15. Список на наставен кадар
  16. Изјава од наставниците
  17. Согласност од високообразовните установи
  18. Информација за бројот на ментори
  19. Информација за број на студенти
  20. Информација за бројот на наставници во полето односно областа од научноистражувачкото подрачје неопходни за организирање на докторски студии
  21. Информација за литература
  22. Информација за web страна
  23. Информација за реализација на научноистражувачки проекти со кои се опфатени најмалку 20% од наставниот кадар
  24. Научен назив
  25. Обезбедена меѓународна мобилност на студентите
  26. Активности и механизми за квалитет на наставата
    - 26.1 Методи за предавања на студиите
    - 26.2 Методи за проверка на знаења
    - 26.3 Активности и механизми за развивање и одржување на квалитетот на студиските програми
  - 26.a. Резултати од изведената самоевалуација
- ПРИЛОГ 1 - Одлука од Машинскиот факултет - Скопје  
ПРИЛОГ 2 - Одлука од УКИМ  
ПРИЛОГ 3 - Предметни програми  
ПРИЛОГ 4 - Куси биографии на наставниот кадар  
ПРИЛОГ 5 - Изјави од наставниците  
ПРИЛОГ 6 – Согласности од матичните установи

**Предлагач: Деканатска управа**

**Усвоил: Наставно-научен совет**

## КОРИСТЕНИ ЗАКОНСКИ ОДРЕДБИ

Елаборатот за акредитација на студиската програма за трет циклус на студии Индустриско инженерство и менаџмент е изработен во согласност со одредбите на:

- Законот за високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 35/2008, 103/2008, 26/2009, 83/2009, 99/2009, 115/210, 17/2011, 51/2011, 123/2012, 15/2013, 24/2013 и 41/2014),
- Правилникот за организацијата, работата, начинот на одлучување, методологијата за акредитација и евалуација, стандардите за акредитација и евалуација, како и други прашања во врска со работата на Одборот за акредитација и евалуација на високото образование („Службен весник на Република Македонија“ бр.151/2012),
- Статутот на Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје,
- Правилникот за донесување студиски програми („Универзитетски гласник“ бр. 140/2009),
- Правилникот за условите, критериумите и правилата за запишување и студирање на прв и втор циклус универзитетски студии („Универзитетски гласник“ бр. 141/2009),
- Уредбата за нормативи и стандарди за основање на високообразовни установи и за вршење на високообразовна дејност („Службен весник на Република Македонија“ бр. 103/2010 и 168/2010, прилог бр.2-Класификација на научно истражувачките-подрачја, полиња и области според меѓународната фраскатијева класификација),
- Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации („Службен весник на Република Македонија“, бр.154/2010),
- Правилник за задолжителните компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од првот, вториот и третиот циклус на студии („Службен весник на Република Македонија“ бр. 25/2011 и 154/2011).
- Правилникот за содржината и формата на дипломата, упатството за подготовка на додаток на дипломата и на другите јавни исправи („Службен весник на Република Македонија“ бр.84/09).

## 1. КАРТА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

Назив на високообразовна установа	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје Машински факултет - Скопје
Седиште	Карпош II бб, П. фах. 464, 1000 Скопје
Веб страница	www.mf.edu.mk
Вид на високообразовната установа (јавна, приватно-јавна непрофитна, приватна непрофитна, приватна профитна)	Универзитет / Факултет
Податоци за основачот (на приватна високообразовна установа)	Собрание на Република Македонија
Податоци за последната акредитација	Прв циклус-2012 година Втро циклус-2008, 2011, 2012 година Трет циклус-2011 година
Студиски и научноистражувачки подрачја за кои е добиена акредитација	<i>Научноистражувачки полиња:</i> Машинство, Енергетика, Индустриско инженерство и менаџмент, Контрола на квалитет, Материјали, Животна средина, Сообраќај и транспорт, Градежништво и водостопанство, Регулација и управување со технолошки процеси, <i>од научноистражувачкото подрачје:</i> Техничко-технолошки науки
Единици во состав на високообразовната установа	Во состав на Универзитетот „Св.Кирил и Методиј“ во Скопје има: 26 единици, од кои 21 факултет и 5 институти
Студиски програми што се реализираат во единицата која бара проширување на дејноста со воведување на нова/и студиска/и програма/и	<i>Прв циклус:</i> <i>а) Четиригодишни академски студиски програми:</i> -Производно инженерство -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  <i>б) Тригодишни академски студиски програми:</i> -Производна информатика -Индустриски дизајн -Дизајн на конструкции  <i>Втор циклус:</i> <i>а) Студиски програми за постдипломски редовни едногодишни (full time) студии:</i> -Производно инженерство -Транспорт, механизација и логистика

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Термичко инженерство</li> <li>-Автоматика и флуидно инженерство</li> <li>-Материјали, заварување и конструктивно инженерство</li> <li>-Индустриско инженерство и менаџмент</li> <li>-Моторни возила</li> <li>-Енергетика и екологија</li> <li>-Мехатроника</li> <li>-Менаџмент на животен циклус на производ</li> <li>-Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет</li> <li>-Мехатронички системи</li> </ul> <p><i>б). Назив на студиските програми за постдипломски редовни двогодишни студии</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Индустриски дизајн и маркетинг</li> <li>-Управување со системи за безбедност и здравје при работа</li> <li>-Метрологија, менаџмент и контрола на квалитет</li> </ul> <p><i>Трет циклус:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Студиска програма Машинство</li> <li>-Студиска програма Индустриско инженерство и менаџмент</li> </ul>																									
Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, истражувањето и мобилноста на студентите	<p>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 <a href="http://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/431_Erazmus+%20dogovori.doc.">http://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/431_Erazmus+%20dogovori.doc.</a>) и други договори за меѓународна соработка.</p>																									
Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и истражувачката дејност	<p>1. Вкупна површина (брuto простор) (простор за изведување настава и дворна површина) 9918 m<sup>2</sup></p> <p>2. Вкупна површина на просторот за изведување на настава (нето простор) 4840 m<sup>2</sup></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 1111</p> <table border="1" data-bbox="563 1630 1370 2042"> <thead> <tr> <th>Ред бр.</th> <th>Видови дидактички простор број на ознака</th> <th>Број на простори и</th> <th>Површина во m<sup>2</sup></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> </tbody> </table>	Ред бр.	Видови дидактички простор број на ознака	Број на простори и	Површина во m <sup>2</sup>	Вкупен капацитет на седишта	3.	Амфитеатри	2	426	480		АМФ	1	228	300		225	1	198	180	4.	Предавални	25	1628,8	1113
Ред бр.	Видови дидактички простор број на ознака	Број на простори и	Површина во m <sup>2</sup>	Вкупен капацитет на седишта																						
3.	Амфитеатри	2	426	480																						
	АМФ	1	228	300																						
	225	1	198	180																						
4.	Предавални	25	1628,8	1113																						

	123	1	87	56	
	124	1	87	64	
	125	1	75	40	
	224	1	111	80	
	310	1	127	88	
	311	1	76	48	
	A1-1	1	88	88	
	A1-2 лево	1	38	38	
	A1-2 десно	1	43	28	
	A1-3	1	43	28	
	A1-5	1	43	28	
	Ф1-2	1	54,5	22	
	Ф2-4	1	60,4	32	
	Ф2-5	1	42,3	18	
	Ф2-6	1	53,3	22	
	K2-6	1	44,7	28	
	K2-7	1	44,7	25	
	K2-15	1	44,7	20	
	K3-9	1	80	40	
	K3-1	1	55,1	36	
	K3-18	1	55,1	36	
Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност	1. Број на компјутерски училници со капацитет на компјутерски работни места 10 училници со вкупно 274 раб. места				
	Ред бр.	Видови дидактички простор број на ознака	Број на простори и	Површина во m <sup>2</sup>	Вкупен капацитет на седишта
	1	Компјутерски училници	10	391	274
		Училница 309	1	75	25
		Училница 312 Web Лаб	1	75	25
		Сметачки центар 1	1	79	30
		Сметачки центар 2	1	84	44
		Училница K1-2	1	47,4	24
		Училница K1-3	1	47,4	24
		Училница K2-8	1	48,3	40
		Училница K3-18 ИДЕАЛаб	1	44,7	12
		Училница Ф1-1	1	35	22
		Училница A1-4	1	43	28



	<p>2. Број на лаборатории за изведување практична настава ..... 21</p> <p>3. Опрема за вршење на високообразовна дејност Вредност на опремата ..... 13.829.470,00 ден.</p>
Број на студенти за кои е добиена акредитацијата	Број на студенти 450
Број на студенти (прв пат запишани)	Број на редовни студенти на постдипломски студии 209
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	Структура на наставничкиот кадар по наставно научни, научни и наставни звања на Машинскиот факултет во Скопје: Редововни професори 37 Вонредни професори 8 Доценти 10
Број на лица во соработнички звања	Структура на соработничкиот кадар по соработнички звања на Машинскиот факултет во Скопје: Асистенти 12 Помлади асистенти 7
Однос на наставник студенти (број на студенти на еден наставник) за секоја единица одделно	209/55 $\approx$ 4 450/55 $\approx$ 8
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развој на наставните содржини,</li> <li>• Реализација на наставниот процес,</li> <li>• Оценување на студентите,</li> <li>• Изработка на дипломски, магистерски, докторски труд.</li> <li>• Оценка на квалитетот на наставата од страна на студентите со анкети на крајот од секој семестер за секој предмет,</li> <li>• Оценка на квалитетот на студиската програма од страна на студентите при доделување на дипломата и</li> <li>• Други процедури кои се однесуваат на ресурсите и логистиката на наставниот процес.</li> <li>• Извештај за следење на наставно-образовниот процес на прв циклус на студии на Машинскиот факултет во Скопје во учебната 2013/2014 (<a href="http://www.mf.edu.mk/sites/default/files/files/IZVESHTAJ%20za%20samoevaluacija%20na%20MFS%202013.pdf">http://www.mf.edu.mk/sites/default/files/files/IZVESHTAJ%20za%20samoevaluacija%20na%20MFS%202013.pdf</a>)</li> </ul>
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 за период 2006/07 до 2009/10 год., издаден од Европската Асоцијација на Универзитети, 2011 год.
Други податоци кои установата сака да ги наведе како аргумент за нејзината успешност	

**1а. Општи дескриптори на квалификации за трет циклус на тригодишни универзитетски студии со 180 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
VIII	Трет циклус на универзитетски, докторски академски студии, Тригодишни студии 180 ЕКТС	8

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

**16. Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за трет циклус на тригодишни универзитетски, академски студии со 180 ЕКТС, студиска програма Индустриско инженерство и менаџмент, 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 третиот циклус на студии и се однесуваат на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Способност за анализа на пазарот и предвидување на потребите на компанијата;</li> <li>• Водење тимови за развој и усвојување на нови производи и нови технологии;</li> <li>• Анализа, развивање и менаџирање на бизнис процесите во компаниите;</li> <li>• Способност за управување со функциите во компанијата и нивна интеграција;</li> <li>• Експертско познавање на областите изучувани преку студиските предмети;</li> <li>• Решавање на практични проблеми со употреба на научни методи и постапки;</li> <li>• Вршење на бизнис консултантски услуги поврзани со целокупното работење на компаниите;</li> <li>• Самостојно водење на компании;</li> <li>• Владеење на истражувачки методи и способност да ги применат во пракса.</li> </ul>
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 третиот циклус на студии.</p> <p>Способен е за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето и областите на студирање, а се однесува на работа во интердисциплинарни тимови, синтеза и проектирање на решенија, примена на знаењето во пракса, генерирање на нови идеи и решенија, критичко мислење, донесување на одлуки во реално време, примена на истражувачки постапки и методи и сл.</p>
Способност за проценка	<p>Поседува способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.</p> <p>Донесува соодветни проценки со земање во предвид на личните, општествените, научните и етичките аспекти.</p> <p>Способен е да оценува теоретски и практични прашања од изучуваните научни области, 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.</p> <p>Способен е за независно учество, со професионален пристап, во</p>

	специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.
Вештини на учење	Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошни знаења и учење со висок степен на независност, односно проценува за потребата од континуирано надградување на неговите знаења и вештини.

2. Одлука за усвојување на студиската програма 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: Индустриско инженерство и менаџмент, тригодишни универзитетски студии**

Научно-истражувачко подрачје	Техничко-технолошки науки
Научно-истражувачко поле	Индустриско инженерство и менаџмент, Организациони науки и управување (менаџмент).
Научно-истражувачка област	Области кои кореспондираат на изучуваните предметни програми во студиската програма, а припаѓаат во горе наведените научно-истражувачки полиња.

## 5. Степен на образование (трет циклус)

Студиската програма **Индустриско инженерство и менаџмент** организирана на **Машински факултет- Скопје** е од трет циклус, организирана како тригодишни студии со **180 ЕКТС**.

## 6. Цел и оправданост за воведување на студиската програма **Индустриско инженерство и менаџмент**

Според австралиското здружение на инженери, индустриското инженерство и менаџмент “претставува инженерска дисциплина која се занимава со планирање, организирање и функционирање на индустриските капацитети и процеси за економично, безбедно и ефективно користење на физичките и човечките ресурси. Со него се врши проектирање на интеграцијата на материјалите, човечките и финансиските ресурси, производните процеси и методи, оптимални текови и распоред на опремата, методите на работа со соодветните процедури, организација на работната сила, како и економска евалуација на капацитетите, процесите или техниките”. Според Салвенди, главните подобласти кои се дел од индустриското инженерство и менаџмент, се следни: “(i) технологија (информациска технологија, компјутерски интегриран бизнис, производно инженерство, услужни технологии), (ii) човечката димензија (организациски дизајн, студија на работата, ергономија), (iii) планирање, проектирање и управување (планирање на производ, инженерска економија, мерење на

перформансите и управување со операциите, проектирање на капацитети, планирање и управување и обезбедување на квалитетот) и (iv) квантитативни методи за донесување одлуки (теорија на веројатност и моделирање, статистика за индустриски инженери, компјутерска симулација и оптимирање)”.  
Кусата дефиниција на индустриското инженерство и менаџмент е дека тоа претставува оптимирање на процесите со соодветни техники и методи.

Ваквите дефиниции јасно го посочуваат потенцијалот на индустриското инженерство и менаџмент за профилирање на кадар за проектирање на ефективни процеси. Од нив може јасно да се види карактеристичната широчина на профилот, која го прави независен од одредена индустриска гранка. Потврда за тоа се дипломираните индустриски инженери на Машинскиот факултет во Скопје, кои своето вработување го најдоа во најразлични производни и услужни фирми во земјата и странство.

Индустриското инженерство, заедно со инженерскиот менаџмент, вклопени во индустриското инженерство и менаџмент претставува препознатлива и етаблирана инженерска област во светски рамки, особено во високоразвиените земји. Според американското Биро за статистика на работната сила (US Bureau of Labor Statistics), овој профил со 14% го зазема 4-то место од сите инженерски профили, покажувајќи постојан пораст на застапеноста во вкупните инженерски работни места во САД.

Ваквиот постојан пораст се темели на повеќе причини:

(а) етаблирање на процесниот пристап при водењето на организациите

Осознавање на фактот дека сите фирми, вклучувајќи ги и услужните спроведуваат процеси кои треба постојано да се унапредуваат и оптимираат, за што се неопходни знаењата од индустриското инженерство и менаџментот.

(б) потреба од оптимирање на процесите по разни критериуми во насока на стекнување на конкуритивна предност на фирмите

Во денешниот глобален пазар, фирмите постојано и постојано тежнеат да се профилираат себеси во однос на конкуренцијата преку стекнување на одредени конкуритивни предности. Иновативноста, квалитетот, економичноста, навременоста, продуктивноста, се некои од областите каде се бараат ваквите конкуритивни предности. Лесно може да се забележи дека обезбедувањето на сите овие претпоставки е директно или индиректно поврзано со одредено знаење кое е иманентно токму за индустриското инженерство и менаџмент.

(в) одредени промени во класичните инженерски области

Претходниот текст јасно имплицира дека одредени промени се случуваат и во организациската и функционалната структура на фирмите. Како последица на тоа, се јавуваат одредени активности како унапредување на квалитетот, вредносна анализа, анализа на бизнисот и сл., кои не соодветствуваат најдиректно со останатите традиционални инженерски области, туку се јасни работни задачи за кои се оспособени индустриските инженери. Во таа насока, инженерите кои дипломираше на одредена традиционална област, често пати чувствуваат потреба од доусовршување токму во подрачјето на индустриското инженерство и менаџмент.

Катедрата за индустриско инженерство и менаџмент при Машинскиот факултет на Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје, пред извесно време направи анализа на пазарот за да ја утврди потребата од еден ваков профил. Таквата анализа јасно покажа дека вработените инженери дипломирани на Машинскиот факултет чувствуваат потреба од доусовршување во одредени области кои се токму карактеристични за индустриското инженерство и менаџмент. Акцентот на истражувањето беше да се лоцираат главните расчекори помеѓу стекнатото знаење во текот на студиите и знаењето кое им е потребно во текот на работата. Најголеми расчекори се детектирани кај областите кои се во фокусот на индустриското инженерство и менаџмент: менаџмент на човечките ресурси, сметководство и финансии, претприемништвото, менаџмент на технологијата, маркетинг, инженерска економика, проектен менаџмент и менаџмент со квалитетот.

Од сето ова, јасно произлегува потребата од една ваква студиска програма на третиот циклус на студии при Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје. Оваа студиска програма на третиот циклус на студии ќе послужи и за стручно и научно доусовршување на студентите кои ги завршиле студиите на вториот циклус на Индустриско инженерство и менаџмент при Машинскиот факултет во Скопје, но исто така претставува атрактивна можност за стручно и научно допрофилирање и на други профили со завршен втор циклус на студии.

## **7. Години и семестри на траење на студиската програма**

Студиската програма Индустриско инженерство и менаџмент се реализира во траење од три години, односно шест семестри.

## **8. ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот**

Со завршување на тригодишните универзитетски, академски студии од трет циклус, студиска програма **Индустриско инженерство и менаџмент, организирани на Машински факултет-Скопје, студентите стекнуваат 180 ЕКТС.**

## **9. 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 докторските студии ќе се реализира со самофинансирање на кандидатите. Изворите за самофинансирање на кандидатите може да бидат потпомогнати со стипендии, средства на компании, како и средства кои ќе се обезбедат преку други фондови и грантови на меѓународни институции.

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 трет циклус на студии на Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје, како и со актите на Машинскиот факултет во Скопје.

Доколку во иднина Државата партиципира, износот на партиципација ќе биде земен во предвид при дефинирање на висината на средствата за кофинансирање.

## **10. Услови за запишување**

Право да се запшат на оваа студиска програма имаат студентите со завршени универзитетски, академски студии со стекнати 300 ЕКТС, како и со завршени студии согласно законот за високо образование пред воведување на ЕКТС системот согласно Болоњската декларација.

Запишувањето на студентите во третиот циклус на студии ќе се спроведува согласно одредбите од Конкурсот за запишување на студенти на трет циклус на студии на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, а во согласност со Правилникот за условите, критеријумите и правилата за запишување и студирање на трет циклус на студии на Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје.

За исполнетоста и за сродноста на претходно завршеното образование, одлучува Советот на студиската програма од трет циклус докторски студии по Индустриско инженерство и менаџмент на Машинскиот факултет во Скопје.

## **11. Структура на студиската програма согласно правилникот за организирање на докторски студии на единицата, број на предвидени предмети и стекнати кредити, како и број на кредити стекнати со изработката на докторскиот труд**

**Третиот циклус на универзитетски, академски студии, студиска програма Индустриско инженерство и менаџмент**, се организираат како редовни тригодишни (шест семестрални) студии.

Студиската програма претставува продолжение - продлабочување на знаењата стекнати на вториот циклус на универзитетски, академски студии во траење од една или две години.

На третиот циклус на универзитетски студии се препознаваат шест модули:

1. Модул М8 - Обука за научно истражување преку предмети за стекнување генерички знаења и вештини за истражување
  - Модул М8-1 - Се избира од Листата на предложени предмети за стекнување на генерички знаења усвоена од Школата за докторски студии при Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје.
  - Модул М8-1 - Се избира од Листата на предложени предмети за стекнување на генерички знаења усвоена од Школата за докторски студии при Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје.
  - Модул М8-1 - Се избира од Листата на предложени предмети за стекнување на генерички знаења усвоена од Школата за докторски студии при Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје.
2. Модул М9 - Напредни нивоа на едукација преку предмети од подрачјето и областа на истражување
3. Модул М10 - Докторски семинари
4. Модул М11 - Работилници за истражувачка практика
5. Модул М12 - Истражувања, објавување резултати, пријава, изработка и одбрана на докторска дисертација, што опфаќа:
  - оригинално истражување на кандидатот,
  - пријавување на тема за докторска дисертација,
  - објавување на печатени трудови,
  - пишување на дисертацијата,
  - поднесување на изработената дисертација,
  - јавна одбрана на дисертацијата.
6. Модул М13 - Годишни конференции за презентирање на извештаи

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

Структурата на тригодишните академски, универзитетски студии, трет циклус на студии, за студиска програма Индустриско инженерство и менаџмент, е дадена во Табела 1, а соодносот помеѓу задолжителните и изборните предмети во табела 2.

**Табела 1.**

<b>I ГОДИНА</b>		
<b>1 Семестар</b>		
<b>Р. бр.</b>	<b>Предметни програми (предмети)</b>	<b>ECTS</b>
1.	М8-1 <b>Научноистражувачка етика со примена и примери во подрачјето на техничко технолошките науки</b> , предметна програма од Листата на предложени предмети за стекнување на генерички знаења усвоена од Школата за докторски студии при Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје.	4

2.	<b>M8-2 Методологија на научноистражувачка работа со примена и примери во подрачјето на техничко технолошките науки,</b> предметна програма од Листата на предложени предмети за стекнување на генерички знаења усвоена од Школата за докторски студии при Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје.	4
3.	<b>M8-3 Изборен предмет од УКИМ,</b> се избира од Листата на универзитетски предметни програми од третата група предмети за стекнување на генерички знаења и вештини усвоена од Школата за докторски студии при Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје.	4
4.	<b>M9-1 Изборен предмет (поле и област на истражување),</b> се избира од факултетските предмети дадени во табела 3, или од листа на понудени предмети на акредитирани студиски програми од трет циклус студии на факултетите при Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.	6
5.	<b>M9-2 Изборен предмет (поле и област на истражување),</b> се избира од факултетските предмети дадени во табела 3, или од листа на понудени предмети на акредитирани студиски програми од трет циклус студии на факултетите при Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.	6
6.	<b>M9-3 Изборен предмет (поле и област на истражување),</b> се избира од факултетските предмети дадени во табела 3, или од листа на понудени предмети на акредитирани студиски програми од трет циклус студии на факултетите при Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.	6
<b>Вкупно:</b>		<b>30</b>
<b>2 Семестар</b>		
<b>Р. бр.</b>	<b>Предметни програми (предмети)</b>	<b>ECTS</b>
1.	<b>M9-4 Изборен предмет (поле и област на истражување),</b> се избира од факултетските предмети дадени во табела 3, или од листа на понудени предмети на акредитирани студиски програми од трет циклус студии на факултетите при Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.	6
2.	<b>M9-5 Изборен предмет (поле и област на истражување),</b> се избира од факултетските предмети дадени во табела 3, или од листа на понудени предмети на акредитирани студиски програми од трет циклус студии на факултетите при Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.	6
3.	<b>M10-1 Докторски семинар со презентација</b>	2
4.	<b>M12-1 Самостојно истражување</b>	14
5.	<b>M13-1 Годишна конференција со презентација на извештај</b>	2
<b>Вкупно:</b>		<b>30</b>
<b>II ГОДИНА</b>		
<b>3 Семестар</b>		
<b>Р. бр.</b>	<b>Предметни програми (предмети)</b>	<b>ECTS</b>
1.	<b>M12-2 Подготвување и поднесување на пријава за тема на докторска дисертација и самостојно истражување</b>	28
2.	<b>M10-2 Докторски семинар со презентација на извештај</b>	2
<b>Вкупно:</b>		<b>30</b>
<b>4 Семестар</b>		
<b>Р. бр.</b>	<b>Предметни програми (предмети)</b>	<b>ECTS</b>
1.	<b>M11-1 Работилница за истражувачка практика</b>	3
2.	<b>M12-3 Самостојно истражување и објавување резултати</b>	25
3.	<b>M13-2 Годишна конференција со презентација на извештај</b>	2
<b>Вкупно:</b>		<b>30</b>
<b>III ГОДИНА</b>		



5 Семестар		
Р. бр.	Предметни програми (предмети)	ECTS
1.	M12-4 Самостојно истражување и објавување на резултати	28
2.	M10-3 Докторски семинар со презентација на извештај	2
<b>Вкупно:</b>		<b>30</b>
6 Семестар		
Р. бр.	Предметни програми (предмети)	ECTS
1.	M11-2 Работилница за истражувачка практика	3
2.	M12-5 Самостојно истражување и пишување на тезата	25
3.	M13-3 Годишна конференција со презентација на извештај	2
<b>Вкупно:</b>		<b>30</b>
<b>Вкупно I + II + III година:</b>		<b>180</b>

Табела 2.

Ред. број	Студиска програма	Траење на студиите (години)/ ЕКТС	Вкупен број/ процент на предметни програми	Број / процент на задолжителни предмети, од групата (60%)	Број / процент на изборни предмети, од групата (30%)	Број / процент на изборни предмети, од групата (10%)
1.	Машинство	3 година 180 ЕКТС	8 100 %	2 25 %	5 62,5%	1 12,5%

Предметната програма **Научноистражувачка етика со примена и примери во подрачјето на техничко технолошките науки**, се состои од:

- општ дел (30% од часовите), кој го слушаат сите студенти
- посебен дел, од одделното научно подрачје (70% од часовите), кој ќе го слушаат студентите по свој избор кај професор-реализатор од понудената листа на Школата за докторски студии од научното подрачје на техничко технолошките науки

Предметната програма **Методологија на научноистражувачка работа со примена и примери во подрачјето на техничко технолошките науки** се состои од:

- општ дел (30% од часовите), кој го слушаат сите студенти
- посебен дел, од одделното научно подрачје (70% од часовите), кој ќе го слушаат студентите по свој избор кај професор-реализатор од понудената листа на Школата за докторски студии од научното подрачје на техничко технолошките науки

**Машинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје** предлага дополнување на листата на професор-реализатор по предметната програма **Методологија на научноистражувачка работа со примена и примери во подрачјето на техничко технолошките науки-посебен дел 70 %**, со Прилог бр. 3 за предметната програма, дадена на крајот од Елаборатот.

Секој студент може да избере најмногу до еден изборен предмет предвиден во структурата на студиската програма во модулот М9, пошироко од другите студиски програми на трет циклус студии понудени на факултетите при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

Еден студент на докторски студии кај еден наставник може да слуша и да полага најмногу два предмети, согласно член 38 од Правилникот за трет циклус студии на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.

Според студиската програма од Индустриско инженерство и менаџмент на трет циклус студии, студентот треба да положи вкупно осум предмети од кои, три предмети се задолжителни и пет предмети се изборни, пред да премине на поднесување пријава за изработка на докторска дисертација со што ќе оствари 46 ЕКТС кредити, согласно член 48 од Правилникот за трет степен студии на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.

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

Слободната листа на универзитетски предметни програми од третата група предмети за стекнување на генерички знаења и вештини се дополнува со листа на предметни програми со Прилог бр. 3, вкупно две, дадени на крајот од елаборатот, и со сите акредитирани предмети од трет циклус, студиска програма Индустриско инженерство и менаџмент дадени во табела 3.

Согласно Законот за високо образование наставата се изведува на македонски јазик, а по одредени предметни програми може да се изведува и на англиски јазик, заради исполнување на одредбата во член 99 од Законот за високо образование „прозорец за мобилност”.

**Табела 3. Изборни факултетски предмети од модулот М9, знаења од полето и областа на истражување.**

Р.б.	Наставен предмет	ЕКТС	Наставник
1.	Менаџерски производствени филозофии	6	Проф. д-р Делчо Јованоски Проф. д-р Роберт Миновски Доц. д-р Бојан Јованоски
2.	Пристапи за моделирање и симулација на деловни процеси	6	Проф. д-р Роберт Миновски Доц. д-р Бојан Јованоски
3.	Системи за мерење на учинокот	6	Проф. д-р Роберт Миновски
4.	Развој на човечките ресурси	6	Проф. д-р Радмил Поленаковиќ
5.	Претприемништво и иновациски менаџмент	6	Проф. д-р Радмил Поленаковиќ
6.	Интегриран менаџмент на квалитетот	6	Проф. д-р Делчо Јованоски Проф. д-р Роберт Миновски
7.	Современи аспекти во менаџментот	6	Проф. д-р Ванчо Донеv
8.	Проектен менаџмент	6	Проф. д-р Ванчо Донеv
9.	Инженерски економски анализи	6	Проф. д-р Валентина Гечевска
10.	Менаџмент на одржлив развој	6	Проф. д-р Атанас Кочов Проф. д-р Радмил Поленаковиќ
11.	Безбедност и ризици при работа	6	Проф. д-р Јасмина Чалоска Проф. д-р Радмил Поленаковиќ

## 12. Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма

Докторските студии се организираат како редовни студии со настава.

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

Практичниот дел од наставата во најголема мера се изведува во лабораториите на Машинскиот факултет, кои се наведени исто така во картата на високообразовната установа.

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

### 13. Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма

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

- CNC машина за обработка на дрво и лесни метали M-CAM 40
- Уред за сечење стиропор
- Уред за мапирање на притисок XSensor
- Монитори за цртање Wacom Pen Display 21" 2
- Графички табли Intous - 6
- 3D скенер NextEngine
- Графички работни станици - 12
- Лиценциран софтвер: ArtCAM, Solidworks, NX Siemens, Ramsis, RapidWorks
- Хидрауличен затворен систем за комплетни хидраулични мерења на мала турбина;
- Инсталација за лабораториски испитувања при согорување во флуидизиран слој (дефинирање на струјното и температурното поле при согорување на цврсти горива во флуидизиран слој);
- Инсталација за испитување на турбопумпи, моделни турбини и цевна арматура (инсталацијата се состои од трикоморен резервоар, пумпа со регулиран електромоторен погон, вакуум-пумпа, компресор, резервоар за компримиран воздух);
- Испитни столови (тренажери) од областа на пневматиката, електропневматиката, хидрауликата, електрохидрауликата, пропорционалната хидраулика и примената на компјутерите во програмибилното мемориско управување;
- Мерно-засилувачки инструмент за динамички мерења NVM KWS/6A-5;
- Мерно засилувачки инструмент за динамички мерења NVM тип KWS673.D4;
- Повеќеканален мерно преклопен инструмент NVM тип 3835A (6 x UM3301A);
- Инструментални магнетни пишувачи HP3964A и HP3968A;
- Двоканален осцилоскоп NVM тип H2B.13A;
- Спектрален анализатор HP3582A;
- Шестканален електронски пишувач RADIKADENKI тип P56 со RS232 интерфејс;
- Двокоординатен електронски пишувач HEWLETT-PACKARD тип 7015B;
- Комплет за апликација на мерни ленти NVM-DAK2;
- Мерилен засилувач за безконтактно мерење на вртежен момент NVM-BLM;
- Петоканален мерно засилувачки аквизиторски систем DMC-SHARP;
- РС сметач со вградени A/D (D/A) картички NATIONAL INSTRUMENTS тип ATMIO-16;
- Интерфејси за online обработки на сигнали и контрола на опрема;
- XS плотер ROLLAND-DXS880;
- Шеесет канален мерно засилувачки инструмент за статички и квазистатички мерења NVM-UPM60;
- Собирни кутии NVM-BT21 93;
- Мерни ленти за тензометриски испитувања (NVM и PHILIPS) од различни типови;
- Индуктивни давачи за поместување NVM тип W20 (1), W50 (2) и W100(4);
- Индуктивни давачи за забрзување NVM тип V112 (8);
- Преносен систем давач - регистратор на сила на притисок;
- Давачи за притисок на флуид NVM тип P11/10: P1/200;
- Давачи на сила NVM тип 36X2/1т, 312/50 и 312/200;
- Преса за задавање сила МФ1;
- Давачи (од различни типови) за мерење температура;
- Тензометарски давачи за мерење вртежен момент;

- Колекторски прстени и четкички NVM;
- Уред за мерење дебелина на метални ѕидови (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  
 Мерен подрачје: 0 - 300 mm,  
 Точност: 2.5  $\mu$ m
- Степенест контролен блок,  
 Mitutoyo, Tip: 515 - 742, No. 022036  
 Мерен опсег: 0 - 600 mm,  
 Точност: 3.5  $\mu$ m
- Контролен прстен  $\varnothing$  10 mm,  
 Номинален дијаметар: 10 mm,  
 Цилиндричност: 1  $\mu$ m,
- Mitutoyo, Tip: 177 - 126, No. 881078  
 Номинален дијаметар: 14 mm,  
 Цилиндричност: 1  $\mu$ m
- Контролен прстен  $\varnothing$  14 mm,  
 Номинален дијаметар: 14 mm,  
 Цилиндричност: 1  $\mu$ m
- Einst, Кр-01  
 Номинална должина: 25 mm,  
 Толеранција: (1+L/50), L во mm
- Контролно стапче L= 25 mm, Mitutoyo,  
 No. 167 - 101  
 Номинална должина: 50 mm,  
 Толеранција: (1+L/50), L во mm
- Контролно стапче L= 50 mm, Mitutoyo,  
 No.167 - 102  
 Номинална должина: 75 mm,  
 Толеранција: (1+L/50), L во mm
- Контролно стапче L= 75 mm, Mitutoyo,  
 No. 167 - 103  
 Номинална должина: 100 mm,  
 Толеранција: (1+L/50), L во mm
- Контролно стапче L = 100 mm, Mitutoyo,  
 No. 167 - 104  
 Номинална должина: 125 mm,  
 Толеранција: (1+L/50), L во mm
- Контролно стапче L =125 mm, Mitutoyo,  
 No.167 - 105  
 Номинална должина: 150 mm,  
 Толеранција: (1+L/50), L во mm
- Контролно стапче L = 150 mm, Mitutoyo,  
 No. 167 - 106  
 Номинален дијаметар: 50 mm,  
 Цилиндричност: 1  $\mu$ m,
- Контролен прстен  $\varnothing$  50 mm, Einst, Кр-02  
 Дебелина: 12 mm  
 Рамност: 0.1  $\mu$ m  
 Паралелност: 0.2  $\mu$ m
- Контролно стакло за испитување на  
 рамност 12 mm, Mitutoyo, No. 157 - 101  
 Дебелини: 12,00; 12,12; 12,25; 12,37,  
 Рамност: 0.1  $\mu$ m  
 Паралелност: 0.2  $\mu$ m
- Гарнитура на план паралелни контролни  
 стакла за испитување на паралелност (4  
 парчиња), Mitutoyo, No. 157 - 903  
 Мерен опсег: 2,5-25,0 mm,  
 Класа I (според DIN 863)
- Гарнитура на план паралелни гранични  
 мерила (10 парчиња), Mitutoyo, Code No:  
 516 - 107, Serial No. 219652  
 Мерно подрачје: до 600 mm,  
 Резолуција: 1  $\mu$ m
- Универзална мерна машина за должини,  
 CarlZeiss Jena, No. 2492  
 Мерно подрачје: до 600 mm,  
 Резолуција: 1  $\mu$ m
- Универзална мерна машина за должини,  
 CarlZeiss Jena, No. 1591  
 Мерно подрачје: до 300 mm,  
 Резолуција: 0.5  $\mu$ m
- Универзална мерна машина за должини,  
 SIP, Type: MUL-300, No. 556  
 Со можност за мерење на профил на навој  
 Мерно подрачје: 25 x 25 (50 x 150) mm  
 Резолуција: 0.01 mm
- Голем алатен микроскоп, CarlZeiss Jena,  
 No. 10344  
 Мерно подрачје: 100 x 250 mm  
 Резолуција: 0.01 mm
- Голем алатен микроскоп, УИМ - 21, No.  
 610978  
 Димензии: 1000x630x150 mm,  
 Класа на точност: 1
- Мерна гранитна плоча,  
 Hommel - dura, No. 11043

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

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Менаџерски производни филозофии</b>			
2.	Код	ЗИИМДС9И01			
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Делчо Јованоски Проф. д-р Роберт Миновски Доц. д-р Бојан Јованоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со производни филозофии од разни автори и земји; примена на филозофиите и поодделни методологии за севкупни подобрувања во организациите (продуктивност, економичност, квалитет итн.)				
11.	Содржина на предметната програма: Локацијата на менаџерските производни филозофии во рамки на разни пристапи. Придобивки од производните филозофии, базирање на долгорочни филозофии. Развој на производните филозофии во развиените светски економии. Преглед на некои поважни производни филозофии. Анализа и споредување на производните филозофии од аспект на опфат на содржини, поддржувачки методологии, методи и алатки. Проектен менаџмент за имплементација.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	50 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)	50 бодови		
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
		Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Dorothy A. Leonard	Wellsprings of Knowledge	Harvard Business Pre	1998	
	2.	Jeffrey Liker	The TOYOTA Way		2003	
	3.					
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	M. L. George, J. Maxey, D.T. Rowlands, M. George	The Lean Six Sigma Pocket Toolbook: A Quick Reference Guide to 100 Tools. . .		2004	
	2.	Dennis P. Hobbs	Lean Manuf. Implementation: A Complete Execution Manual for Any Size Manufact.		2003	
	3.	Крајевски, Рицман, Малхотра	Менаџмент на операции: процеси и синџири на вредности	Prentice Hall	2006	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Пристапи за моделирање и симулација на деловни процеси</b>			
2.	Код	ЗИИМДС9И02			
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Роберт Миновски Доц. д-р Бојан Јованоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): - анализа и моделирање на деловните процеси - симулација на деловните процеси - анализа на добиените резултати во насока на унапредување на постоечката состојба и донесување на одлуки базирани на факти.				
11.	Содржина на предметната програма: Анализа на комплексни системи. Симулација на дискретни настани. Динамика на системите. Моделирање на процеси. Структура и однесување на динамичките системи. Елементи на динамичките системи. Моделирање со агенти. Хибридни пристапи за моделирање и симулации. Моделирање на донесувањето одлуки. Предвидувања во бизнисот. Синџири за снабдување.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	



		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 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.	J. D. Sterman	Business Dynamics	Mc Graw-Hill Inc.	2000
	2.	B. McGarvey, B. Hannon	Dynamic modelling for business management	Springer	2003
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	M. Pidd	Systems modelling	John Wiley and Sons	2004
	2.	M. Laguna, J. Marklund	Business process modelling, simulation and design	Prentice Hall	2005
	3.	Крајевски, Рицман, Малхотра	Менаџмент на операции: процеси и синџири на вредности	Prentice Hall	2006

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Системи за мерење на учинокот			
2.	Код	ЗИИМДС9И03			
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Роберт Миновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособеност за : - анализа на системи за мерење на учинокот, - креирање на системи за мерење на учинокот, - интегрирање на системите на мерење на учинокот во други, надредени пристапи.				
11.	Содржина на предметната програма: Мерење на учинокот наспроти продуктивноста. Системите за мерење на учинокот (PMS) како дел од менаџмент информациските системи (МИС). Структурно и функционално претставување на организацијата. Дизајнирање на PMS. Дефинирање на индикатори, влезни податоци и креирање на извештаи и визуелизација за учинокот. Имплементација на PMS. Примери на модели на PMS: COPMASS, Balanced Score Cards. Пристапи поврзани со мерењето на учинокот: бенчмаркинг, постојано подобрување, реструктурирање на организациите.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	

		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 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.	R. S. Kaplan, D. P. Norton	The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action	Harvard Business Sch	1996
	2.	Р. Миновски	Креирање на модел за севкупно претструктурирање на претпријатијата	Машински факултет, С	1999
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	R. Camp	Benchmarking: the search for industry best practices that lead to superior per	ASQC Quality press	1989
	2.	B. Anderesen, T. Fagerhaug	Performance Measurement Explained: Designing and Implementing Your State-of-th	American Society for	2002
	3.	Кенет К. Лаудон, Џејн П. Лаудон	Менаџмент информациски системи	Prentice Hall	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Развој на човечките ресурси</b>			
2.	Код	ЗИИМДС9И04			
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Радмил Поленаковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Менаџирање на човечкиот капитал во фирмата, креирање стратегија за развој на човечките ресурси во фирмата и нејзина имплементација, водење на тимови, разрешување на конфликтни ситуации, правилен избор на вработени, дефинирање на системи за оценка на перформансите и наградување, и др.				
11.	Содржина на предметната програма: Потреба од развој на човечките ресурси. Менаџмент на човечките ресурси. Дефинирање на стратегија за човечките ресурси. Имплементирање на стратегијата за човечките ресурси во компанијата. Разлики во пристапите по однос на човечките ресурси кај малите, средните и големи фирми. Функции на менаџментот човечките ресурси (регрутирање, селекција, воведување, обука, мотивирање, оценка на перформансите, системи за наградување, преговори со разни стејкхолдери, напуштање на организацијата, и др.). Воведување на тактиките за развој на човечките ресурси во практиката. Тимска работа. Организационски конфликти. Организационска култура. Организационско однесување.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	

		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 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.	Р. Поленаковиќ	Селектирани предавања, случаи и вежби	Машински факултет	2012
	2.	Џорџ Боландер, Скот Снел	Управување со човечки ресурси	ГЕНЕКС Кочани	2011
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Роберт Л. Матис, Џон Х. Џексон	Управување со човечки ресурси	МАГОР	2010
	2.	Reid M. A., Barrington H., Brown M.	Human Resource Development (7th edition)	CIPD	2004
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Претприемништво и иновациски менаџмент</b>			
2.	Код	ЗИИМДС9И05			
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Радмил Поленаковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Иновативно размислување, креативно решавање на проблеми, подготовка на детален бизнис план, развој и менаџирање на производни/услужни процеси, самостојно донесување на одлуки за водење на бизнисот.				
11.	Содржина на предметната програма: Стратегии и концепции за иновациите. Каде и што да се иновира? Развој на нови прозводи. Иновативни алатки за развој и профитабилност. Претприемаштвото и претприемачите. Карактеристики на успешен претприемач. Учења за претприемаштвото. Зошто самовработување? Идеи за започнување на сопствен бизнис. Франшиза. Ефективен бизнис план. Маркетинг анализа. Каде да се најдат клиенти? Излез на пазарот. Финансии за започнување на бизнис. Сметководство во бизнисот. Правни прашања. Водење на бизнисот. Затворање/продавање на бизнисот.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, 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.	Група автори (редакција Р. Поленаковиќ)	Како до сопствен бизнис (2 издание)?	НЦРИПУ принт	2012
	2.	Поленаковиќ Р., М. Марковска	Иновациски менаџмент	НЦРИПУ принт, Скопје,	2013
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Р.Д Хисрич, М.П.Питерс,Д.А. Шеферд	Претприемаштво	Ars Lamina	2012
	2.	Maital S., Seshadri D.	Innovation Management: Strategies, Concepts and Tools for Growth and Profit	Sage Publications Lt	2007
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Интегриран менаџмент на квалитетот</b>			
2.	Код	ЗИИМДС9И06			
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Делчо Јованоски Проф. д-р Роберт Миновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со поимот интегриран менаџмент, структурата и опциите за негово имплементирање во организациите.				
11.	Содржина на предметната програма: Општо за менаџментот на квалитетот. Стандарди и системи за интегриран менаџмент. Паралелни или интегрирани системи? Синергетски ефекти и придобивки од интегрираниот менаџмент. Развој на политика за интеграција и вреднување на можностите за интеграција. Системи за мерење на перформансите/учинокот општо и при менаџмент на квалитетот. Стратегијата на претпријатието и нејзино операционализирање. Управување со 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 активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	



19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Jürgen P. Blasing	IMS Integrierte Managementsysteme	TQU Verlag	2008
	2.	Forrest W. Breyfogle	The Integrated Enterprise Excellence System: An Enhanced, Unified Approach ...		2008
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	J. Oakland	TQM: Text with Cases	Elsevier	2003
	2.	Н. Н.	Соодветни стандарди за менаџмент		
	3.	Крајевски, Рицман, Малхотра	Менаџмент на операции: процеси и синџири на вредности	Prentice Hall	2006

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Современи аспекти во менаџментот</b>			
2.	Код	ЗИИМДС9И07			
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Ванчо Донеv			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основна цел на предметот е стекнување на продлабочени, стручни и современи знаења за менаџментот. Се добиваат продлабочени знаења за менаџерските функции, менаџерските нивоа, вештините, одлуките и проблемите за одделни менаџерски нивоа, а се со цел за успешно и ефикасно работење. Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знаења за менаџментот како наука, а преку техниките, информациите и информативните системи и решавањето на проблемите и донесување на одлуките.				
11.	Содржина на предметната програма: Решавање на проблеми и донесување на одлуки, организациско комуницирање преку тековите и мрежите на организациското комуницирање. Менаџмент според целите и менаџерските функции: планирање, организирање (поделба на работата и групирање на работите), координација, опфат на менаџментот и организациски дизајн. Организациски конфликти. Екипирање, мотивирање и стилови на раководење. Формални и неформални организациски групи, Тимско работење, Социјална одговорност на бизнисот, Деловна етика, Деловни состаноци, Деловни преговори, Организациска околина, Организациска култура, Менаџмент на заштитата на животната околина и работната средина, Менаџмент на производствените и/или услужните организација.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и			50 бодови

	усна)				
17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Duncan J.	Principles of Industrial Management	McGraw-Hill/Irwin	2009
	2.	Stephen P. Robbins, Tim A. Judge	Organizational Behavior	Prentice Hall	2008
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	John R. Schermerhorn	Management, Ninth Edition	Wiley	2007
	2.	Thomas Bateman, Scott Snell	Management : Leading & Collaborating in the Competitive World		
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Проектен менаџмент</b>			
2.	Код	ЗИИМДС9И08			
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Ванчо Донеv			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот претставува воведување на проектен начин на организација и размислување кај студентите кои во работниот век ќе се среќаваат со проблематиката на проектното работење. Совладување на принципите на проектниот менаџмент и (запознавање со помош на) програмскиот пакет MS Project. Анализа, определување на модел и решавање на менаџерски проблеми со посебен акцент: - мрежно планирање - менаџмент на ресурси на проект - менаџмент на трошоците на проект				
11.	Содржина на предметната програма: Поим за важноста на управувањето со проектите. Поими и дефиниции. Проект, обем на проект, ограничувања, комуникација, планирање, извршување и контрола на проектот. Успех на проектот, ресурси на проектот, стратегија на проектот, квалитет и контрола.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	

		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 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.	Harold Kerzner	Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling	Wiley	2009
	2.	Harold Kerzner	Project Management Case Studies	Wiley	2009
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Jim Highsmith	Agile Project Management: Creating Innovative Products	Addison-Wesley Profe	2009
	2.	Quentin W. Fleming, Joel M. Koppelman	Earned Value Project Management	Project Management I	2006
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Инженерски економски анализи</b>			
2.	Код	ЗИИМДС9И09			
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	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): Компетенциите кои ги стекнуваат студентите се однесуваат на примена на теориски знаења и научни методи со инженерски пристапи при решавање на економски прашања, познавања и користење на методи за менаџмент на трошоците, алатки за редукција на трошоци, методи за определување цена на производ, компаративни анализи за избор на најповолна инвестициона алтернатива, проценка на замена на постоечката опрема во производни компании и аналитично оспособување за самостојно користење на методите на економски инженерски анализи				
11.	Содржина на предметната програма: Критериуми, процедури и анализи при инвестирање на бизниси; Методи за донесување одлука; Инженерски економски анализи за избор на најдобри проекти за инвестирање; Методи за оценка на економската ефективност на инвестиционите вложувања; Компаративна анализа; Анализа на ризици; физибилити студија и бизнис план. Инженерски методи за определување на економската ефективност на производните и услужните процеси; Анализа на техничко-технолошките карактеристики и организациски показатели; Структура и анализа на трошоци; Трошочни индекси; Методи за рационализација на трошоци; Методологии за определување цена на производ/услуга; Економски анализи за одржлив животен циклус на производ. Методологии за менаџмент на трошоци: модел за управување на трошоци базиран на процеси и на активности, модел на целни трошоци, буџетирање базирано на активности, вредносна анализа, каизен трошоци, модел базиран на биланс на успех.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови

	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода			6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода			7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 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.	Eschenbach T.	Engineering Economy: Applying Theory/ Practice	Oxford Univ.	2007
	2.	Coelli T.	Costs Estimating and Productivity Analysis	Kluw.Academic	2008
	3.	Крајевски, Рицман, Малхотра	Менаџмент на операции: процеси и синџири на вредности	АПС Ламина	2009
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Jeffrey M., Liker F.	Concurrent Engineering Effectiveness	Hanser Gardner	2005
	2.	Newman W.	Engineering Economics Principles	McGraw-Hill	2008
	3.	Т. Н. Дининг, Р. Д. Хисрих, М. А. Лехтер	Технолошко претприемаштво	АПС Ламина	2010

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Менаџмент на одржлив развој			
2.	Код	ЗИИМДС9И10			
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Атанас Кочов Проф д-р Радмил Поленаковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување со знаење и вештини за донесување одлуки поврзани со физичкиот, биолошкиот и технолошкиот свет за обезбедување на одржлив општествено – економскиот развој.				
11.	Содржина на предметната програма: Одржлив развој, принципи на одржливиот развој; стратешки иновации за одржлив развој; менаџмент на животна средина и иновативни стратегии; усогласеност за законските регулативи за обезбедување на одржлив; одржливо производство; екоинновации за одржлив развој.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	50 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)	50 бодови		
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 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.	Markandya, A;	Environment and Sustainable Development: Implications for the management of na	Cambridge University	2005
	2.	Anderson, M.J	Sustainable development	WFF Voices Online Ed	2002
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	UN	UN decade of education for sustainable development(DESD 2005-2014)	UNESCO	2004
	2.	Forsyth, Tim, and Melissa Leach	Poverty and environment: Priorities for research and policy	UN Inst Dev. St.	1998
	3.	Common, Michael, and Sigrid Stagle	Ecological Economics. An Introduction,	Cambridge Uni press	2005

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Безбедност и ризици при работа</b>			
2.	Код	ЗИИМДС9И11			
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Јасмина Чалоска Проф. д-р Радмил Поленаковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Менаџмент на безбедност и здравје при работа, препознавање на опасности и штетности на работно место, проценка на ризик, стандарди за безбедност и здравје при работа.				
11.	Содржина на предметната програма: Безбедност и здравје при работа, делокруг и значење; Анализа на системот човек-работно место-работна околина. Антропометрија. Принципи за безбедност на работно место; Опасности и проценка на ризик; Стандарди за безбедност и здравје при работа; HSE audit; Препознавање на опасности и штетности на работно место; Планирање и идентификација на опасност, проценка на ризик и контрола на ризикот; Методи за проценка на ризик; Обуки; Заштита од опасности и штетности; Здравствена заштита; Мониторинг; Менаџмент на безбедност и здравје при работа; Финансиски придобивки од примената на ергономските решенија и систем на безбедност и здравје; Безбедноста во функција на квалитетот и зголемената продуктивност.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	50 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)	50 бодови		
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	

		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 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.	Paul A. Erickson	Occupational Health and Safety	Academic press	1996
		2.	Montgomery J.	Management of Occupational Health and Safety, 2nd ed.	Nelson	2001
		3.				
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.		1.	Поленаковиќ Р., Павловски В.	Ергономија	Машински факултет Скопје	2007
		2.	Hafey R.	Transformin your Safety Culture with Lean management	CRC Press	2009
		3.	Ridley J, John Channing J.	Safety at work	Oxford	2003

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

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

1. Проф. д-р Славе Арменски
2. Проф. д-р Кочо Анѓушев
3. Проф. д-р Зоран Богатиноски
4. Проф. д-р Јован Гочев
5. Проф. д-р Марјан Гаврилоски
6. Проф. д-р Валентина Гечевска
7. Проф. д-р Лазо Димов
8. Проф. д-р Миле Димитровски
9. Проф. д-р Ванчо Донев
10. Проф. д-р Љубен Дудески
11. Проф. д-р Славе Јакимовски
12. Проф. д-р Јанко Јанчевски
13. Проф. д-р Атанас Кочов
14. Проф. д-р Даме Коруноски
15. Проф. д-р Татјана Кандиќјан
16. Проф. д-р Звонимир Костиќ
17. Проф. д-р Миколај Кузиновски
18. Проф. д-р Иван Мицкоски
19. Проф. д-р Роберт Миновски
20. Проф. д-р Алекса Малчески
21. Проф. д-р Радмил Поленаковиќ
22. Проф. д-р Зоран Пандилов
23. Проф. д-р Добре Рунчев
24. Проф. д-р Валентино Стојковски
25. Проф. д-р Софија Сидоренко
26. Проф. д-р Атанаско Тунески
27. Проф. д-р Лазе Трајковски
28. Проф. д-р Ристо Ташевски
29. Проф. д-р Милан Косевски
30. Проф. д-р Ристо Цицонков
31. Проф. д-р Јасмина Чалоска
32. Проф. д-р Душан Чакмаков
33. Проф. д-р Милан Шаревски
34. Проф. д-р Глигорче Врганоски
35. Проф. д-р Димитри Козинаков
36. Проф. д-р Никола Тунески
37. Проф. д-р Златко Петрески

38. Вон. проф. д-р Виктор Гаврилоски
39. Вон. проф. д-р Дарко Данев
40. Вон. проф. д-р Игор Ѓурков
41. Вон. проф. д-р Зоран Марков
42. Вон. проф. д-р Петар Симоновски
43. Вон. проф. д-р Виктор Стојмановски
44. Вон. проф. д-р Доне Ташевски
45. Вон. проф. д-р Ристо Филкоски
46. Вон. проф. д-р Христијан Мицкоски
47. Доц. д-р Дарко Бабунски
48. Доц. д-р Даме Димитровски
49. Доц. д-р Ана Лазаревска
50. Доц. д-р Александар Костиќ
51. Доц. д-р Филип Мојсовски
52. Доц. д-р Емилија Целакоска
53. Доц. д-р Васко Шаревски
54. Доц. д-р Емил Заев
55. Доц. д-р Мите Томов
56. Доц. д-р Бојан Јованоски

Во реализацијата на наставата на третиот циклус на универзитетски, академски студии, на студиска програма Индустриско инженерство и менаџмент, ангажирани се следниве наставници:

1. Проф. д-р Делчо Јованоски (во пензија)
2. Проф. д-р Ванчо Донеv
3. Проф. д-р Роберт Миновски
4. Проф. д-р Радмил Поленаковиќ
5. Проф. д-р Валентина Гечевска
6. Проф. д-р Атанас Кочов
7. Проф. д-р Јасмина Чалоска
8. Доц. д-р Бојан Јованоски

По потреба во реализацијата на наставата учествуваат и наставници од други високообразовни установи, согласно законската постапка за избор на предметни програми и ангажирање на наставници во наставата.

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Делчо Јованоски		
2.	Дата на раѓање	01.04.1946		
3.	Степен на образование	Докторат		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипл.маш.инж.	1969	Машински факултет, Скопје
		Магистер на технички науки	1975	Машински факултет, Скопје
		Доктор на технички науки	1980	Машински факултет, Белград, Србија
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Индустриско инженерство и менаџмент	
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		Редовен професор
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број			
	1.			
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Менаџерски производни филозофии	Индустриско инженерство и менаџмент	
	2.	Интегриран менаџмент на квалитетот	Индустриско инженерство и менаџмент	
	3.			
4.				
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			

	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	B. Jovanoski, R. Minovski, D. Jovanoski	Modelling and Simulation of Business Processes: Review and Recommendations	Development of Intelligent and Innovative Tools for Production Process Engineering and Sustainable Management, Scientific Monography, Chapter 8, p.p. 81-96, Maribor-Skopje/2013
	2.	R. Minovski, K. Nikolik, D. Jovanovski	Performance Measurement – One of the Fundamental Elements of TQM	6th International Working Conference "Total Quality Management - Advanced and Intelligent Approaches", pp. 235-242/2011
	3.	R. Minovski, D. Jovanoski, B. Jovanoski	Quality Management in the Universities - an Example from Macedonia	International Journal "Total Quality Management & Excellence"/ 2009
	4.	D. Jovanoski, R. Minovski, G. Kostovska, B. Jovaniski	Modeling & simulation as tools for optimisation of material flow in production systems	Journal for Technology of Plasticity, 37(1), 23–34/2012
	5.	B. Jovanoski, R. Minovski, D. Jovanoski	Assessment of the press replacement using simulation	Journal for Technology of Plasticity, 37(2), 161–171/2012
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	R. Minovski, B. Jovanoski, D. Jovanoski et al.	Joint Simulation Model for Strategic Decision Support	Macedonian-Austrian bilateral scientific project / 2011-2013
	2.	D. Jovanoski, R. Minovski et al.	Flexible model for Production Planning and Control in the small and medium enterprises in the metalworking industry in Macedonia	JICA / 2009
	3.			
	4.			
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Р. Миновски, Д. Јованоски	Студија на работата	УКИМ / во печат
	2.	Д. Јованоски	Производни системи – структура, анализа, проектирање	МФС
	3.	Д. Јованоски	Производни системи – подготовка на производството	МФС
	4.	Д. Јованоски	Менаџмент на технолошкиот развој	МФС
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.	Автори	Наслов	Издавач / година

	број			
	1.	R. Minovski, D. Jovanoski, B. Jovanoski	Quality Management in the Universities - an Example from Macedonia	International Journal "Total Quality Management & Excellence", Vol. 37, No. 3, pp. 323-329/2009
	2.	D. Jovanoski, R. Minovski	Our experiences in the Restructuring/Improvement of the Small and Medium Enterprises in R. Macedonia	12 <sup>th</sup> Expert Forum: EU Instruments for support and development of the small and medium enterprises, Skopje / 2010
	3.			
	4.			
	5.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
11.1.	Дипломски работи		/	
11.2.	Магистерски работи		/	
11.3.	Докторски дисертации		/	
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	B. Jovanoski, R. Minovski, D. Jovanoski	Modelling and Simulation of Business Processes: Review and Recommendations	Development of Intelligent and Innovative Tools for Production Process Engineering and Sustainable Management, Scientific Monography, Chapter 8, p.p. 81-96, Maribor-Skopje/2013
	2.	R. Minovski, K. Nikolik, D. Jovanovski	Performance Measurement – One of the Fundamental Elements of TQM	6th International Working Conference "Total Quality Management - Advanced and Intelligent Approaches", pp. 235-242/2011
	3.	R. Minovski, D. Jovanoski, B. Jovanoski	Quality Management in the Universities - an Example from Macedonia	International Journal "Total Quality Management & Excellence"/ 2009
	4.	D. Jovanoski, R. Minovski, G. Kostovska, B. Jovaniski	Modeling & simulation as tools for optimisation of material flow in production systems	Journal for Technology of Plasticity, 37(1), 23–34/2012
	5.	B. Jovanoski, R. Minovski, D. Jovanoski	Assessment of the press replacement using simulation	Journal for Technology of Plasticity, 37(2), 161–171/2012
	6.	D. Jovanoski, R. Minovski	Our experiences in the Restructuring/Improvement of the Small and Medium Enterprises in R. Macedonia	12 <sup>th</sup> Expert Forum: EU Instruments for support and development of the small and medium enterprises, Skopje / 2010
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години			
	Ред.	Автори	Наслов	Издавач / година



	број				
	1.	D. Jovanoski, R. Minovski, G. Kostovska, B. Jovanovski	Modeling & Simulation as Tools for Optimisation of Material Flow in Production Systems	Journal for Technology of Plasticity, Vol. 37 (2012), Number 1, pp. 23-34/2012	
	2.	B. Jovanovski, R. Minovski, D. Jovanoski	Assessment of the Press Replacement Using Simulation	Journal for Technology of Plasticity, Vol. 37 (2012), Number 2, pp. 161-171/2012	
	3.				
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/конференција	Година
	1.	K. Mitkovska-Trendova, R. Minovski, D. Jovanoski	Application of N-Period Dynamic Inventory Model with Deterministic and Probabilistic Demand	The Fourth Annual Fulbright Academy of Science & Technology Conference, Skopje	2009
	2.	R. Minovski, K. Nikolik, D. Jovanovski	Performance Measurement – One of the Fundamental Elements of TQM	6th International Working Conference "Total Quality Management - Advanced and Intelligent Approaches", pp. 235-242	2011

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	<b>Ванчо Донеv</b>		
2.	Дата на раѓање	02.08.1950, Штип, Македонија		
3.	Степен на образование	Доктор на технички науки		
4.	Наслов на научниот степен	Редовен професор		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Доктор на технички науки	1987	Машински Факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
		Магистер на машински науки	1983	Машински Факултет, Универзитет во Белград
		Дипл.маш.инж.	1976	Машински Факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		менаџмент	Менаџмент информативни системи	Работна документација
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		менаџмент	Операциски истражувања	Оптимизација на залихи
8.	Доколку е во работен однос да се наведе институцијата каде работи и звањето во кое е избран и во која област	Институција		Звање во кое е избран и област
		Машински Факултет, Универзитет Св.Кирил и Методиј, Скопје		Редовен професор Индустриско инжињерство и менаџмент
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 менаџмент 1	Индустриско инженерство И менаџмент МФ	
	2.	Основи на менаџмент 2	Индустриско инженерство и менаџмент МФ	
	3.	Операциски истражувања 1	Индустриско инженерство и менаџмент МФ	
	4.	Операциски истражувања 2	Индустриско инженерство и менаџмент МФ	
	5.	Проектен менаџмент	Индустриско инженерство и менаџмент МФ	
	6.	Менаџмент на одржување	Индустриско инженерство и менаџмент МФ	
	7.	Менаџмент	Производно инженерство МФ	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			

		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Современи пристапи во организацијата на одржувањето	Индустриско инженерство И менаџмент МФ	
		2.	Одбрани поглавја од проектен менаџмент	Индустриско инженерство и менаџмент МФ	
		3.	Квантитативни методи во деловното одлучување	Индустриско инженерство и менаџмент МФ	
		4.	Одбрани поглавја од менаџментот	Индустриско инженерство и менаџмент МФ	
		5.	Оперативен менаџмент	Индустриско инженерство и менаџмент МФ	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.			
		2.			
10.	Селектирани резултати во последните пет години				
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Donev V.	Optimization of the production of Cooper Cable Factory – Negotino,	6 <sup>th</sup> Bolcan Conference on Operational Research, Thessaloniki,
		2.	Polenakovik R., Donev V	Optimization of the Order Fulfilment Process	6 <sup>th</sup> Bolcan Conference on Operational Research, Thessaloniki,
		3.	Donev V.	Simulation Driving Schedule of JSP-Skopje	Scientific Conference with international participation- University “St.Kiril i Metodij”, Faculty of Mechanical Engineering
		4.			
		5.			
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Донев В.,	Проектирање на експертен систем за оперативно планирање на материјалниот проток во производствените претпријатија во Република Македонија	Научна тема финансирана од Министерството за наука, Скопје
		2.	Донев В.,	Истражување на влијанието на технологијата врз организационата структура во деловно-производствените	Научна тема финансирана од Министерството за наука, Скопје

				системи	
		3.			
		4.			
		5.			
	10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Донев В., Рушковски К.	Основи на теротехнологијата - менаџмент на одржувањето	Основен учебник, Систем плус, Скопје
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
	10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Миле Димитровски, Ванчо Донев	Едукација за ракувачи за автобуси кои работат на природен гас	Меѓународно советување, Енергетика, ЗЕМАК, 2007
		2.			
		3.			
		4.			
		5.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		Повеќе од 300	
	11.2.	Магистерски работи		20	
	11.3.	Докторски дисертации		5	
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.	Миле Димитровски, Ванчо Донев	Едукација за ракувачи за автобуси кои работат на природен гас	Меѓународно советување, Енергетика, ЗЕМАК, 2007
		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.	Donev V.	Optimization of the production of Cooper	6 <sup>th</sup> Bolcan Conference on
					Година
					2002

				Cable Factory – Negotino,	Operational Research, Thessaloniki,	
		2.	Миле Димитровски, Ванчо Донеv	Едукација за ракувачи за автобуси кои работат на природен гас	Меѓународно советување, Енергетика, ЗЕМАК, 2007	2007
		3.	Donev V.	Simulation Driving Schedule of JSP-Skopje	Scientific Conference with international participation- University “St.Kiril i Metodij”, Faculty of Mechanical Engineering	2004

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	<b>Роберт Миновски</b>		
2.	Дата на раѓање	20.11.1964		
3.	Степен на образование	Докторат		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипл.маш.инж.	1989	Машински факултет, Скопје
		Магистер по машинство	1994	Машински факултет, Скопје
		Доктор на технички науки	1999	Машински факултет, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Машинство	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Индустриско инженерство и менаџмент	
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		Редовен професор
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Студија на работата	Индустриско инженерство и менаџмент	
	2.	Проектирање на информациски системи	Индустриско инженерство и менаџмент	
	3.	Менаџмент информациски системи	Индустриско инженерство и менаџмент	
	4.	Моделирање и симулации	Индустриско инженерство и менаџмент	
	5.	Производни системи	Индустриско инженерство и менаџмент, Производно инженерство – фиксен, останати насоки – избран	
	6.	Производни системи 1	Индустриско инженерство и менаџмент	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Бизнис информациски системи	Индустриско инженерство и менаџмент	
	2.	Моделирање и симулации на деловните процеси	Индустриско инженерство и менаџмент	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Системи за мерење на учинок	Индустриско инженерство и менаџмент	
	2.	Интегриран менаџмент на квалитетот	Индустриско инженерство и менаџмент	
	3.	Пристапи за моделирање и	Индустриско инженерство и менаџмент	

			симулации на деловните процеси	
	4.		Менаџерски производни филозофии	Индустриско инженерство и менаџмент
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
			Издавач / година	
		1.	B. Jovanoski, R. Minovski, S. Voessner and G. Lichtenegger	Managing strategy and production through hybrid simulation
				Journal of Industrial Management & Data Systems 113(8): 1110-1132/2013
		2.	B. Jovanoski, R. Minovski, D. Jovanoski	Modelling and Simulation of Business Processes: Review and Recommendations
				Development of Intelligent and Innovative Tools for Production Process Engineering and Sustainable Management, Scientific Monography, Chapter 8, p.p. 81-96, Maribor-Skopje/2013
		3.	B. Jovanovski, R. Minovski, S. Voessner and G. Lichtenegger	Combining system dynamics and discrete event simulations - overview of hybrid simulation models
				Journal of Applied Engineering Science, Vol. 10 No. 3, pp. 135–142/2013
		4.	R. Minovski, K. Nikolik, D. Jovanovski	Performance Measurement – One of the Fundamental Elements of TQM
				6th International Working Conference "Total Quality Management - Advanced and Intelligent Approaches", pp. 235-242/2011
		5.	R. Minovski, D. Jovanoski, B. Jovanoski	Quality Management in the Universities - an Example from Macedonia
				International Journal "Total Quality Management & Excellence"/ 2009
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
		Ред. број	Автори	Наслов
				Издавач / година
		1.	R. Minovski et al.	Joint Simulation Model for Strategic Decision Support
				Macedonian-Austrian bilateral scientific project / 2011-2013
		2.	R. Minovski et al.	Adaptation of different simulations models for certain functional needs
				University of Ss. Cyril and Methodious in Skopje/2012-2013
		3.	M. Klarin, R. Minovski et al.	Development of Stochastic Model for Determination of the Elements of the Working Time of the Production Cycle and their Optimization for Batch Production in the Metalworking Industry and Recycling Processes
				Ministry of Science and Technological Development of Serbia / 2011-
		4.	D. Petkovic, R. Minovski et al.	COMPETENCE - Matching competences in higher education and economy: From competence catalogue to strategy and curriculum development
				ETF-SM-00013-2008, 145129-TEMPUS-1-2008-1-BATEMPUS-SMHES

	5.	D. Jovanoski, R. Minovski et al.	Flexible model for Production Planning and Control in the small and medium enterprises in the metalworking industry in Macedonia	JICA / 2009
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Р. Миновски, Д. Јованоски	Студија на работата	УКИМ / во печат
	2.	Р. Миновски, Б. Јованоски	Прирачник за производни системи: проектирање на производни системи, второ издание	Машински факултет, Скопје / 2010
	3.	Р. Миновски, Б. Јованоски	Прирачник за производни системи: подготовка на производството	Машински факултет, Скопје / 2009
	4.	Р. Миновски	Виртуелна фирма	Поглавје во книгата „Како до сопствен бизнс“, второ издание, УКИМ-БСЦ принт, стр. 301-324/2012
	5.	Р. Миновски, Б. Јованоски	PLM Информациски системи	Машински факултет, Скопје, интерна скрипта / 2012
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	R. Minovski	Managing Competences for Competitive Working Force in Industrial Engineering and Management	5th International Symposium on Industrial Engineering – SIE 2012 (invited paper for the plenary session), pp. 11-16, Belgrade/2012
	2.	R. Minovski, V.Neshovska	Audit of Information Systems (IS) as a Tool for Continuous Improvement of the Performance of an Organization	Proceedings of IV International Conference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development- ICEIRD, Ohrid, pp. 803-810/2012
	3.	D. Jovanoski, R. Minovski	Our experiences in the Restructuring/Improvement of the Small and Medium Enterprises in R. Macedonia	12 <sup>th</sup> Expert Forum: EU Instruments for support and development of the small and medium enterprises, Skopje / 2010
	4.	B. Jovanoski, R. Minovski	Simulation - a tool for optimization of some problems in the process of enterprise restructuring	III International Conference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development- ICEIRD, Novi Sad/2010
	5.	R. Minovski, D. Jovanoski, B. Jovanoski	Quality Management in the Universities - an Example from Macedonia	International Journal “Total Quality Management & Excellence”, Vol. 37, No. 3, pp. 323-329/2009



11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
11.1.	Дипломски работи	Повеќе во изминатиот период		
11.2.	Магистерски работи	4		
11.3.	Докторски дисертации	/		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	B. Jovanoski, R. Minovski, S. Voessner and G. Lichtenegger	Managing strategy and production through hybrid simulation	Journal of Industrial Management & Data Systems 113(8): 1110-1132/2013
	2.	Lj. Gjergjeska, V. Gecevska, R. Minovski	Application of Artificial Neural Networks for Improving Contemporary Business Systems	Development of Intelligent and Innovative Tools for Production Process Engineering and Sustainable Management, Scientific Monography, Chapter 10, p.p. 110-131, Maribor-Skopje/2013
	3.	B. Jovanoski, R. Minovski, D. Jovanoski	Modelling and Simulation of Business Processes: Review and Recommendations	Development of Intelligent and Innovative Tools for Production Process Engineering and Sustainable Management, Scientific Monography, Chapter 8, p.p. 81-96, Maribor-Skopje/2013
	4.	D. Jovanoski, R. Minovski, G. Kostovska, B. Jovanovski	Modeling & Simulation as Tools for Optimisation of Material Flow in Production Systems	Journal for Technology of Plasticity, Vol. 37 (2012), Number 1, pp. 23-34/2012
	5.	B. Jovanoski, R. Minovski	An Example of Applied Study for Analysis of Production Systems	Innovative Production Systems Key to Future Intelligent Manufacturing, Scientific Monography, Maribor-Skopje / 2010
	6.	R. Minovski, K. Mitkova-Trendova, D. Jovanoski,	Deployment of Finite Stage Markov Decision Processes for Inventory Management Solutions in Enterprise Restructuring	Inms Way to Competitiveess and Innovative Engineering, Scientific Monography, Maribor-Skopje / 2009
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.	B. Jovanoski, R. Minovski, S. Voessner and G. Lichtenegger	Managing strategy and production through hybrid simulation	Journal of Industrial Management & Data Systems 113(8): 1110-1132/2013
	2.	B. Jovanovski, R. Minovski, D. Jovanoski	Assessment of the Press Replacement Using Simulation	Journal for Technology of Plasticity, Vol. 37 (2012), Number 2, pp. 161-171/2012
	3.	D. Jovanoski, R.	Modeling & Simulation as	Journal for Technology of

		Minovski, G. Kostovska, B. Jovanovski	Tools for Optimisation of Material Flow in Production Systems	Plasticity, Vol. 37 (2012), Number 1, pp. 23-34/2012	
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.	R. Minovski	Managing Competences for Competitive Working Force in Industrial Engineering and Management	5th International Symposium on Industrial Engineering – SIE 2012 (invited paper for the plenary session), pp. 11-16, Belgrade	2012
	2.	B. Jovanoski, R. Minovski, G. Lichtenegger, S. Voessner	Hybrid modeling of strategy and production in the manufacturing industry - taking the best from system dynamics and discrete event simulation	In M. Klumpp, ed. Proceedings of the 2012 European Simulation and Modelling Conference. Essen, Germany, Oct. 22- 24: EUROSIS, pp. 274-282	2012
	3.	K. Mitkovska- Trendova, R. Minovski, D. Jovanoski	Application of N-Period Dynamic Inventory Model with Deterministic and Probabilistic Demand	The Fourth Annual Fulbright Academy of Science & Technology Conference, Skopje	2009

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови				
1.	Име и презиме	<b>Радмил Поленаковиќ</b>				
2.	Дата на раѓање	14.03.1967				
3.	Степен на образование	Доктор на науки				
4.	Наслов на научниот степен	Доктор по технички науки				
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција		
		Високо	1991	Машински факултет, УКИМ		
		Магистериум	1994	Машински факултет, УКИМ		
		Докторат	2001	Машински факултет, УКИМ		
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област		
		Технички науки	Машинство	Човечки ресурси		
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област		
		Технички науки	Машинство	Менаџмент		
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, УКИМ		Редовен професор		
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии					
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии					
	Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма / институција		
	1.	Претприемништво и мал бизнис (изборен)		Сите насоки / Машински факултет		
	2.	Менаџмент на човечки ресурси		ИИМ / Машински факултет		
	3.	Логистика и менаџмент на снабдувачки синџири		ИИМ / Машински факултет		
4.	Организациско однесување		ИИМ / Машински факултет			
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии					
	Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма / институција		
	1.	Методи во деловното одлучување		ИИМ / Машински факултет		
	2.	Развој на нови производи		ИИМ / Машински факултет		
	3.	Развој на човечки ресурси		ИИМ / Машински факултет		
	4.	Логистика и менаџмент на логистичките синџири		ИИМ / Машински факултет		
5.	Иновациски менаџмент		ФЕИТ, УКИМ			
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии					
	Ред. број	Наслов на предметот		Студиска програма / институција		
	1.	Развој на човечки ресурси		ИИМ / Машински факултет		
	2.	Претприемништво и иновациски менаџмент		ИИМ / Машински факултет		
3.						
10.	Селектирани резултати во последните пет години					
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)					
	Ред. број	Автори		Наслов		Издавач / година
	1.	Поленаковиќ Р., Д.		Стратегија за претприемачко		ЕТФ и МОН, 2014

		Шутевски	учење за Република Македонија 2014-2020	
	2.	Лазаревска Т., Недановски Л., Михајловски Г., Поленаковиќ Р.,	Претприемништвото во Македонија (GEM 2012 Извештај за Македонија)	MRFP принт, Скопје, декември 2013
	3.	Поленаковиќ Р. (редактор)	Како до сопствен бизнис (2 издание)	ИЦРИПУ принт, Скопје, 2012
	4.	R. Polenakovik	Building an Innovation Society – Case of the Republic of Macedonia	UNCTAD Multi-year Expert Meeting on Investment, Innovation and Entrepreneurship for Productive Capacity-building and Sustainable Development, 19 – 21 March 2014, Palais des Nations, Geneva
	5.	Т. Фити, Р. Поленаковиќ (редактори)	Зборник од Советување „Како до поголема вработеност кај студентите и дипломците?“	МАНУ и ИЦРИПУ принт, Скопје, мај 2014
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	Р. Поленаковиќ, Д. Шутевски	Креирање на стратегија и акциски план за претприемачко учење за Република Македонија 2014 – 2020, ЕТФ и МОН	2012-2014
	2.	Р. Поленаковиќ и соработници	TEMPUS project: “COMPETENCE - Matching competences in higher education and economy: From competence catalogue to strategy and curriculum development”	2009-2011
	3.	Р. Поленаковиќ и соработници	TEMPUS project: “Creating R&D Capacities and Instruments for boosting Higher Education-Economy Co-operations ”	2009-2011
	4.	Р. Поленаковиќ и соработници	SEE Trans-national Cooperation Programme – Project “South-East European Co-operation of Innovation and Finance Agencies	2009-2011
	5.	Р. Поленаковиќ и соработници	Business Environment Reform and Institutional Strengthening Project (BERIS) Technical Assistance for preparation of Implementation of European Innovation Scoreboard for the Republic of Macedonia	2010
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

	1.	Поленаковиќ Р., М. Марковска	Иновациски менаџмент	ИЦРИПУ принт, Скопје, декември 2013
	2.	Поленаковиќ Р., Шутевски Д.	Иновации и претприемништво	ИЦРИПУ принт, Скопје, 2012
	3.	Поленаковиќ Р., Поленаковиќ Л., Јованоски Б., Курчиев А., Велковски Т., Јовановски Б.	Како да најдеш работа? (2 издание)	ИЦРИПУ принт, Скопје 2012
	4.	Поленаковиќ Р., Ризов Т.	Бизнис логистика (интерен учебник)	МФС, УКИМ, Скопје 2010
	5.	Поленаковиќ Р., Чаловска Ј., Наумовска Б.	Ергономија	ИЦРИПУ принт, Скопје, 2012
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	B. Jovanovski, I. Nikoloski, R. Polenakovik, T. Velkovski, E. Ivanovic	Reducing kills mismatch as a key for increasing the regional competitiveness of women entrepreneurship in Southeast Europe	Proceedings of 7 <sup>th</sup> International Conference for Entrepreneurship, Innovation and Regional Development, ICERID 2014, 5-6 June 2014, Nicosia, Cyprus
	2.	R. Polenakovik, A. Penaluna, K. Penaluna	Closing the gap between labour market needs and students/graduates competences and skills	T. Fiti, R. Polenakovik (editors): "How to increase employment of students and graduates? Conference Proceedings", MANU and NCDIEL print, Skopje, 14 March 2014
	3.	R. Polenakovik	Creativity killers and boosters - How to be more creative?(Don't dream your life, live your dream)	Paper prepared for the needs of the project: Project EU+PIK@ (EU + Entrepreneurship, Initiative, Creativity) (542642-LLP-1-2013-1-SI-AJM-ICS), MFDPS, Celje, Slovenija
	4.	Kotevski M., Polenakovik R., Jovanovski B., Velkovski T.	Human Resource management practice at Makedonski Telekom AD for promoting Innovation	3 <sup>rd</sup> International Conference for Entrepreneurship, Innovations and Regional Development, ICEIRD 2010, 27-29 May 2010, Novi Sad, Serbia
	5.	Nestorovski B., Polenakovik R., Jovanovski B., Velkovski T.	Diffusion of innovation by rate of usage of internet	Proceedings of 4 <sup>th</sup> International Conference for Entrepreneurship, Innovation and Regional Development, ICERID 2011, 5-7 May Ohrid, Macedonia
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	Над 100	

	11.2.	Магистерски работи	Над 25		
	11.3.	Докторски дисертации	2 завршени и 6 во изработка		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години				
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години			
		Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
		1.	Polenakovik R, Mezghani L	Entrepreneurial Learning Audit Toolkit – 2 <sup>nd</sup> edition	July 2010, Turin, European Training Foundation (for the needs of the project “Entrepreneurial Learning – phase II” IPA 08-04 and ENPI 08-10
		2.	Polenakovik R	National Innovation System of the Republic of Macedonia	International Scientific Conference: Research and Development as the Basis for Innovation in Creating the Competitive Region, Montenegrin Academy of Sciences and Arts, 12-131 November 2010, Podgorica, Montenegro
		3.	Polenakovik R.	Towards an Innovation Society	SEE Annual Conference: “Advancing development through transnational cooperation in South East Europe”, 14-15 October 2009, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
		4.	Arsovski M., Polenakovik R	Sale Staff as Competitive Advantage on the Market for Product and Service Oriented Consumption	Journal of engineering, Tome VII (year 2009) Fascicule 2, Hundeora, Romania, 2009
		5.	R. Polenakovik, D. Sutevski, V. Gecevska, L. Polenakovik	Background Study of Strategies for Entrepreneurial Learning as a Precondition for Development of Entrepreneurial Learning Strategy for the Republic of Macedonia	“Development of intelligent and innovative tools for production process engineering and sustainable management “/ [editors of scientific monography] Franc Čuš, Valentina Gečevska Maribor: Faculty of Mechanical engineering, 2013
		6.	Stamboliski V., Polenakovik R.	Implementation of new way of marketing in after-sale during vehicle servicing	Third International Scientific Conference Economics of Integration: “Using knowledge to move from recession to prosperity”, ICEI 2013, 6-7 December 2013, Tuzla,

					Bosnia and Herzegovina
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.	Polenakovik R., Pinto R	The National Innovation System and its Relation to Small Enterprises – the Case of the Republic of Macedonia	World Journal of Science, Technology and Sustainable Development (WJSTSD) Volume 7 Numbers 1/2 2010	
	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.	G. Stojkov, D. Janevska, R. Polenakovik	Should I stay or should I go: is the leadership style important for the sector where it is performed?	Proceedings of 7 <sup>th</sup> International Conference for Entrepreneurship, Innovation and Regional Development, ICERID 2014, 5-6 June 2014, Nicosia, Cyprus	2006
	2.	Sutevski D., Polenakovik R.	32 sources of organizational changes	Proceedings of XI International Scientific Conference “Management and Engineering” 13’, 23-26 June 2013, Sozopol, Bulgaria	2007
	3.	Polenakovik R., Jovanovski B., Velkovski T.	Developing System of Entrepreneurial Education in Secondary Schools in the Republic of Macedonia	6th International Conference for Entrepreneurship, Innovation, and Regional Development ICEIRD 2013, 20-21 June, 2013, Istanbul, Turkey	2007
	4.	Stamboliski V., Donev V., Polenakovik R.	Improving Organisational Structure in the After-sales of Vehicles by Establishing and Developing Effective Teams	IX International (May 2013) Conference for Strategic management, 24-26 May 2013, Hotel Albo, Bor, Serbia	2008
	5.	Polenakovik R., Jovanovski B., Velkovski R.	Evaluation of the National Innovation System of the Republic of Macedonia – Business Sector Perspective	5th International Conference for Entrepreneurship, Innovation and Regional Development, Sofia, Bulgaria, 1-2 June 2012	2010

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	Валентина Гчевска		
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 системи 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	Вонреден професор од областа на производни системи и технологии	
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.б рој	Наслов на предметот		Студиска програма/институција
	1.	Проектирање на технолошки процеси		Производно инженерство
	2.	Инженерска економика		Индустриско инженерство и менаџмент, Енергетика и екологија
	3.	Машинска обработка и производни системи		Моторни возила, Механизација, транспорт и логистика, Индустриски дизајн, Термичко инженерство, Флуидно инженерство, Заварување и конструктивно инженерство
	4.	Деловна информатика		Производна информатика
	5.	Производство, производи и услуги		Производна информатика
	6.	Инженерски анализи на трошоци		Производна информатика
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води во вториот циклус на студии			
	Ред.б рој	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.	Инженерска економика - одбрани поглавја		Индустриско инженерство, Менаџмент	



	5.	Менаџмент на животен циклус на производ	Менаџмент на животен циклус на производ
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води во третиот циклус на студии		
	Ред.б рој	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.б рој	Автори	Наслов
	1.	Gecevska V., Cus.F, Lombardi F.	Genetic Algorithms for Intelligent Process Planning way to Competitive Engineering
	2.	Gecevska V., Cus F., Zuperl U.	Object Oriented Approach in Computer Aided Process Planning
	3.	Gecevska V., Cus F.:	Knowledge Management Based Process Planning System,
	4.	Kajmakovska B., Lombardi F., Gecevska V., Chiabert P., Anisic Z..	Continuous Innovativeness Supported By Integrated Computer-Based Solutions
	5.	Gecevska V., Leber M.	Supporting Innovative Thinking in Academia Using Computer-Based Solutions for Open Innovation Processes
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
	Ред.б рој	Автори	Наслов
	1.	Dither-Koch K., Gecevska V.	“Development of the methodology for cost management and Implementation of cost reduction methods with improvement of the effectiveness and efficiency of business processes”
	2.	Lombardi F. contractor (Politecnico di Torino), Gecevska V. coordinator (University Ss.Cyril and	“Master Studies and Continuing Education Network for Product Lifecycle Management
			Издавач/година
			Proceedings of Management of Technology – Step to Sustainable Production MOTSP’2009 Conference, Jun 2009, Croatia, ISBN 978-953-6313-09-9, 61-67.
			Springer Berlin Heidelberg-Verlag GmbH Book Part2 – ICT Innovations 2009, ISBN 978-3-642-10780-1, January 2010, Germany, 429-438.
			International Journal MACHINE ENGINEERING published by STSF, Volume 9, Number 4, 2009, ISSN 1895-7595, pp.107-120. [in JSR, IF<0,5]
			ACTA Technica Bulletin of Engineering, 2012, Tome 5, Fascicule 2, ISSN 2067-3809, June 2012, 41-46.
			Proceedings of International Conference on Entrepreneurship, Education, Innovations (ENEDIN 2011), June 2011, Maribor, Slovenia, ISBN 978-961-6802-05-5, 253-269.
			Project final report, SMEDP Project Ref.N.303 EAR, 2008-2009.
			144959-Tempus-2008-IT-JPCR, TEMPUS IV Program financed by the European Commission,

		Methodius); Partners: Italy, Slovenia, Greece, Macedonia, Croatia, Serbia	with Sustainable Development”	2009-2012.
	3.	Partners: Germany, Austria, Hungary, Finland, Macedonia, Ukraine, Estonia; Gecevska V. expert for Engineering Economic Analysis	“BEE FP7 – Biomass Energy Europe”	Program financed by the European Commission, 2008-2012.
	4.	Gecevska V. coordinator (University Ss.Cyril and Methodius)	“Intelligent Based Tools Development for Production Processes Management”	Bilateral scientific project, financed by the ministries of science of Macedonia and Slovenia, 2012-2013
	5.	Gecevska V. coordinator for MK	„Product Lifecycle Management University Network”	Project No.1005.022-011, CEI University Network Joint Programme, financed by CEI-Central European Initiative, 2011-2012
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред.б рој	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Gecevska V., Cus F.	“Intelligent Production Systems Way to Competitive and Innovative Engineering”	Scientific Monograph, Publishers Faculty of Mechanical Engineering, Skopje, Macedonia and Faculty of Mechanical Engineering, Maribor, Slovenia, ISBN 978-9989-2701-7-4, 2009.
	2.	Cus F., Gecevska V.	„Innovative Production Systems key to Future Intelligent Manufacturing”	Scientific Monograph, Publisher: University of Maribor, Slovenia, ISBN 978-961-248-250-3, COBISS.SI-ID 65957633, 2010.
	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, 2013.
	4.			
	5.			
10.4	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред.б рој	Автори	Наслов	Издавач/година
	1.	Gecevska V.	„Overview of intelligent manufacturing systems”	Chapter 1 in Scientific monograph, Intelligent Production Systems way to Competitiveness and Innovative Engineering, ISBN 978-9989-2701-4-7, COBISS.MK-ID 80168714, 2009.

		2.	Gecevska V., Cus F.	„Intelligent Optimization Approach During Product Development Process”	Chapter 18 in Scientific monograph, Intelligent Production Systems Way to Competitiveness and Innovative Engineering, 2009, ISBN 978-9989-2701-4-7, COBISS.MK-ID 80168714, 2009.
		3.	Gecevska V., Anisic Z., Cus F., Buchmeister B.	„Knowledge Management Based Process Planning System”	Chapter 15 in Scientific monography, Innovative Production Systems Key to Future Intelligent Manufacturing, ISBN 978-961-248-250-3, COOBISS.SI-ID 65957633, 2010.
		4.	Dither-Koch K. (international expert) and Gecevska V. (local expert)	“Company strategical planning and new products development”	SMEDP Project Ref.N.410,beneficiary company IZO Staklo,Prilep, 2009.
		5.	Gecevska V.	“Methodologies for product costs estimation”	Training methodology for Promotion of Entrepreneurship Education in Republic of Macedonia, Agency of Entrepreneurship of RM, January 2010.
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи		120	
	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.б рој	Автори	Наслов	Издавач/година
		1.	Gecevska V., Cus F., Zuperl U.	Object Oriented Approach in Computer Aided Process Planning	Book – ICT Innovations, Springer-Verlag GmbH, ISBN 978-3-642-10781-1, e-ISBN 978-3-642-10781-8, Germany, 2010, p. 66-76.
		2.	Gecevska V., Chiabert P., Anisic Z., Lombardi F., Cus F.	Product lifecycle management through innovative and competitive business environment	Journal of Industrial Engineering and Management (JIEM), 2010, Vol.3 N.2, online ISSN: 2013-0953, Print ISSN: 2013-8423, pp.323-336.
		3.	Cus F., Gecevska V., Zuperl U.	Anfis Process Predictor and Neural Network Decision System for Monitoring Tool Breakage in Milling Operations	Chapter 1 in Scientific monography, Innovative Production Systems

					Key to Future Intelligent Manufacturing, 2010, ISBN 978-961-248-250-3, COOBISS.SI-ID 65957633, p.4-14.
	4.	Gecevska V., Cus F., Polenakovic R., Chiabert P.	Process of Innovation in Product Lifecycle Management Business Strategy		International cross-industry research Journal of Perspectives of Innovation, Economics and Business, Volume 9, Issue 3, 2011, ISSN 1804-0519 (print), ISSN 1804-0527 (online), pp.53-56.
	5.	Gecevska V., Veza I., Stepanic N., Cus F.	Sustainable and Innovative Business Processes through Lean PLM Approach		ACTA Technica Corviniensis – Bulleting of Engineering, Year 2012, Tome 5, Fascicule 1, ISSN 2067-3809, January 2012, 135-142.
	6.	Gecevska V., Anisic Z.	Mass Product Lifecycle Management Approach		Journal of Industrial Engineering and Management, Vol.4, issue 4, December 2013, ISSN: 2217-2661, 207-214.
12.2.	Доказ за најмалку два печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор во даденото поле во последните пет години				
	Ред.б рој	Автори	Наслов	Издавач/година	
	1.	Gecevska V., Cus F.	Intelligent Process Planning for Competitive Engineering	Mechanical Engineering Journal, 2010, Vol.52, No.1, ISSN 0562-1887, pp.33-42. [IF=0,26]	
	2.	Lalic D., Gecevska V., Popovski K., Popovska Vasilevska S., Tesic Z.	Analysis of the opportunities and challenges for renewable energy market in the Western Balkan countries	Renewable and Sustainable Energy Reviews, ASSN 1364-1302, Vol.15, Issue 6, 2011, pp. 3187-3195. [IF=4,567, 5 years IF=5,367].	
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години				
	Ред.б рој	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конференција	Година
	1.	Ristova E., Gecevska V.	AHP methodology and selection of	Proceedings of 15 International Scientific Conference on Industrial Systems	2011

				an advanced information technology due to PLM software adoption	(IS'11), University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, September 2011, Serbia, ISBN 978-86-7892-341-8, 584-589.	
		2.	Gecevska V., Stojanova T., Jovanoski B., Cus F.	Product Lifecycle Management Technology Solutions	Proceedings of 4 <sup>th</sup> International Conference of Management of Technology Step to Sustainable Production (MOTSP'2012), June 2012, Croatia, ISBN 978-953-1848-5022.	2012
		3.	Stojanova T., Gecevska V.	Mass Customization Strategy in Small and Medium Enterprises	Proceedings of 5 <sup>th</sup> International Conference on Mass Customization and Personalization in Central Europe (MCP-CE 2012), September 2012, Serbia, ISBN 978-86-7892-432-3, 235-241	2012

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	Образование	Година	Институција
		VII / 1, Дипл. маш. инж.	1990	Машински факултет, Скопје
		VII / 2, Магистер во машински науки	1993	Машински факултет, Скопје
		VIII, Доктор по технички науки	2001	Машински факултет, Скопје
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, композини 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			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	3Д инженерство	ПИНФ	
	2.	Технологија на композитни материјали	ПИ	
	3.	САЕ	ПИ	
	4.	Компјутерско моделирање на процеси за обработка со деформација	ПИНФ, ПИ	
	5.	Менаџмент на технолошки развој	ИИМ	
	6.	Производни технологии	ИИМ, ПИ, ТИ, ХИМВ, АВ	
	7.	Технологија на брзи прототипови	ПИ, ИНД, МВ,	
	8.	Моделирање на алати за обработка со деформација и пластични маси	ПИ, ПИНФ	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Конкурентно инженерство	ИИМ	
	2.	Моделирање и симулации на постапки со обликување	ПИ	
	3.	Компјутерски потпомогнато моделирање на алати	ПИ	
	4.	Метод на конечни елементи во инженерска практика	ПИ	
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	
10.	Селектирани резултати во последните пет години			
	10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	A.Kocov, J.Caloska	reating comprehensive e-Library for Maceodnian machine tool industry SMEs, Intelligent Production Systems Way to Competitive and Innovative Engineering, Scientific Monography, Publishers Faculty of Mechanical Engineering, Skopje, Macedonia and Faculty of Mechanical Engineering,	Maribor, Slovenia, ISBN 978-9989-2701-7-4, 2009; chapter 21; pg. 241-245
	2.	A.Kocov, T. Rizov	Creating Copmrehensive e-Library for the Macedonian Machine-Tool Industry;	14th International Science Conference Industrial Systems 08, Novi Sad, Serbia, October 2008
	3.	J.Chaoska, A.Kochov, j.Dudeski	Primenenie SovremennÝih Tehnologii pri Izgotovlenii 2 Protezov, XVI Me`dunarodnaÝ nau~no-metodi~eskaÝ konferenciÝ:	13-14 fevralÝ , Sankt-Peterburg, 2009
	4.	A. Kocov, J. Caloska, Z. Spirovski:	Creating comprehensive e-library for improving the competitivness of 4 the Macedonian machine tool industry,	TECOS, Ljubljana, 2009
	5.	A.Kochov, S.Cvetkov	Influence of the surface quality due to a hole derived in intial ,aterial processing of cold sheets with deep drawing	International conference on metalforming, Ljubljana, 2011
	10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	A.Kochov, G.Gasper	The Reverse engineering techniques for improved injection molding and sheet metal forming tool & die design; Bilateral proejct (CIRKO, Skopje,TECOS - Celje);	2007-2009

	2.	A.Kocov, J. Clendenin, J.Brodman	Design and Development of Supply Chain Management solution for the tool and die companies in Macedonia, Project implemented by CIRKO MES Center of Excellence, supported by Educational Development Center, Boston, USA & the USAID e-BIZ Project in Macedonia,	September 2006 – September 2007
	3.	A.Kocov (coordinator), K.Kuzman, B.Nardin	The role of numerical simulation in concurrent engineering; scientific - research project with international participation ( Univeristy of Ljubljana);	2006-2009;
	4.	A.Kocov (coordinator), P.Schwager	National Cleaner Production Technologies; UNIDO project;	2007-2012
	5.	A.Kocov (coordinator), J.Caloska,	Establish an e-Library as export enhancement tool for The Macedonian Machine Tool Industry, USAID Macedonian Competitiveness;	2008 - 2010
	6.	A.Kochov	LC economy in agro bussiness sector	2010-2013
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	А.Кочов	3Д инженерство	2007
	2.	Љ.Дудески, А.Кочов	САЕ ( умножени предавања)	2008
	3.	А.Кочов	Машини и алати -обработка со деформација ( умножени предавања)	2007
	4.	А.Кочов	Производни технологии, интерна скрипта	2012
10.4.	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.	А.Кочов и др.	Изработка на елаборати за животна средина	2009/2011
	3.	А.Кочов	Изработка на елаборати за нискојаглеродни технологии во агро бизнис секторот во Македонија (10 компании)	2011- 2013
	4.			
	5.			
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи	15 десет кандидати	
	11.2.	Магистерски работи	20 кандидати	
	11.3.	Докторски дисертации	6 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.			
	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.			

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	Јасмина Чалоска		
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	Година	Институција
		Доктор на технички науки	2002	Машински факултет во Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
		Магистер на машински науки	1993	Машински факултет во Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
		Дипломиран машински инженер	1987	Машински факултет во Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Технички науки	Машинство	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Технички науки	Машинство	
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 во Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје	Редовен професор во областа на производно инженерство, технологии и системи и организација на технолошките 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 на првиот циклус на студии		
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција
		1.	Производни и услужни процеси	Производна информатика Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
		2.	Деловна информатика	Производна информатика Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
3.	Компјутерско моделирање на алати за пластични маси	Производна информатика Машински факултет, Скопје,		

			Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
	4.	Производни технологии со обликување	Производно инженерство  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
	5.	Алати за пластична деформација	Производно инженерство  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
	6.	Моделирање и симулација на процеси со обликување	Производно инженерство  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
	7.	Ергономија	Индустриско инженерство и менаџмент  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
	8.	Пракса	Производна информатика  Машински факултет, Скопје, 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.	Современи технологии на пластичноста и алати	Производно инженерство  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
	2.	Моделирање и симулација на постапки со обликување	Производно инженерство  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
	3.	Конструкција на алати за полимери	Производно инженерство  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје
	4.	Корпоративна општествена одговорност	Менаџмент на животен циклус на производ  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје

		5.	Безбедност во технолошките системи	Управување со системи за безбедност и здравје при работа  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје и останати членки на УКИМ	
		6.	Управување со професионален ризик	Управување со системи за безбедност и здравје при работа  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје и останати членки на УКИМ	
		7.	Почисто производство	Управување со системи за безбедност и здравје при работа  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје и останати членки на УКИМ	
	9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
		Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
		1.	Безбедност и ризици при работа	Индустриско инженерство и менаџмент  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје	
		2.	Информатички алатки за моделирање и симулација на процеси со обликување	Производно инженерство  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје	
		3.	Современи конструкции на алати со обликување	Производно инженерство  Машински факултет, Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј, Скопје	
		4.	Нови материјали и современи постапки за обработка	Производно инженерство  Машински факултет, Скопје, 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.	J. Caloska, A. Kocov	Signification of implementation of CP concept for Macedonian companies	MOTSP, Sibenik, 2009
		2.	I.Lazarev, K.Kuzman, J. Mickovski, J.Caloska	Sintered Iron Alumina Composites as Tools Material	COMAT, Brasov 2010

			for the Deep drawing	
	3.	I. Lazarev, K. Kuzman, J. Mickovski, J. Lazarev, J. Caloska, A. Kocov	Wear Resistance of the Deep Drawing Metal Matrix Die	Journal for technology of plasticity, Novi Sad, 2011 ( i.f. )
	4.	J.Lazarev, J.Caloska, G. Ivanoska	Research the formability of low-carbon cold rolled steel sheet	10 <sup>th</sup> International scientific-expert conference Maintenance and production engineering, KODIP – 2012, Budva
	5.	J.Chaloska, Z. Spiroski, A. Kochov	Mold Quotation based on Database based Calculation	Manufacturing Engineering and Technology, Technical University, Varna, 2013
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	J. Caloska, A. Kocov, I. Lazarev	Metal matrix composite for tools resistant of attrition	Ministry of education and science, Macedonia and MKMold DOO-Ohrid, 2007-2008
	2.	S. Bilic, (Ministry of Education and Science of RM), J. Caloska (University Ss.Cyril and Methodius),:	Regional Strategy on Research and Development for the Western Balkans	IPA Programme 2010
	3.	Lombardi F. – contractor (Politecnico di Torino), Gecevska V. – coordinator , J. Caloska , member of Macedonian team from University Ss.Cyril and Methodius	Master Studies and Continuing Education Network for Product Lifecycle Management with Sustainable Development	144959-Tempus-2008-IT-JPCR, TEMPUS IV Program, financed by the European Commission, 2009-2012
	4.	J Caloska (project coordinator) Plazma, SolarTubes-Macedonia, Gorenje-Slovenia, AiTiip-Spain	Systems for assessment of surface integrity	EUREKA project, E14133, 2007-2010
	5.	J Caloska (project coordinator), Arcelor Mittal, Rade Koncar TEP-Macedonia,Gorenje, LIV-Slovenia	Innovative eco-friendly processing of volumetric sheet metal components	EUREKA project, E15783, 2010-2013
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	J.Чалоска, Љ. Дудески	Производни и услужни процеси (интерен учебник)	МФС, 2008
	2.	J.Чалоска	Производни технологии со обликување (интерен учебник)	МФС, 2010
	3.	J.Чалоска	Конструкција на алати за вбригување на пластични маси (интерен учебник)	МФС, 2009
	4.	J.Чалоска	Деловна информатика (прв дел)- интерен учебник	МФС, 2008
	5.	Р. Поленаковиќ, J.Чалоска	Ергономија	Национален центар за

					развој на иновации и претприемачко учење, 2012
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)				
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година	
	1.	J. Чалоска, Љ. Дудески, А.Кочов	Применение Современи Ыих технологии при изготвлении протезов	ВЎисокие интелектуал Ўн Ўие технологии образовани® и науки, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Росси®, 2009	
	2.	I.Lazarev, J. Caloska, J. Mickovski, K.Kuzman	Sintered iron-ceramic composites	Journal of Plasticity, Novi sad, Serbia, 2011	
	3.	J.Micevska, J. Caloska, Z. Spiroski, A. Kocov	Product quality control by using reverse engineering	34 <sup>th</sup> International conference on production engineering Niš, Serbia University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering , 2011	
	4.	B. Naumovska, J. Chaloska, R. Polenakovik	Design of ergonomic workplace by using software package JACK	International conference “Safety engineering in function of Improvement of the working conditions” Ohrid, R. Macedonia, 2013	
	5.	Lj. Dudeski, J. Chaloska, T. Velkovski	Current situation and trends in the field of OSH in R.Macedonia	International conference, “Improvement of the occupational safety system”, Tara, Serbia, 2013	
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии				
	11.1.	Дипломски работи	Над 60		
	11.2.	Магистерски работи	2 завршени и 13 во тек		
	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.	I.Lazarev, K.Kuzman, J. Mickovski, J.Caloska	Sintered Iron Alumina Composites as Tools Material for the Deep drawing	COMAT, Brasov , Romania, 2010
		2.	A.Kocov, J. Caloska	Cleaner Production Technologies for Improved Competitiveness of SME	ICIT, Ljubljana, Slovenia, 2009
		3.	J. Чалоска, Љ. Дудески	Числовое Моделирование Струиной Фотофрaфии	ВЎисокие интелектуал Ўн Ўие

			Течени® при Ыкструзии Пр®моуголЎного АлЎминиевого Профил®	технологии образовани® и науки, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Росси®, 2009	
	4.	A.Kocov, J. Caloska	Creating Comprehensive E- Library for Improving the Competitiveness of the Macedonian Machine Tool Industry	Intelligent Production Systems Way to Competitiveness and Innovative Engineering, 2009	
	5.	I. Lazarev, K. Kuzman, J. Mickovski, J. Lazarev, J. Caloska, A. Kocov	Wear Resistance of the Deep Drawing Metal Matrix Die	Journal for technology of plasticity, Novi Sad, 2011 ( i.f. )	
	6.	J.Chaloska, Z. Spiroski, A. Kochov	Mold Quotation based on Database based Calculation	Manufacturing Engineering and Technology, Technical University, Varna, 2013	
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. Lazarev, K. Kuzman, J. Mickovski, J. Lazarev, J. Caloska, A. Kocov	Wear Resistance of the Deep Drawing Metal Matrix Die	Journal for technology of plasticity, Novi Sad, 2011 ( i.f. )	
	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.	J.Chaloska, Z. Spiroski	Preparation of tools offer by using the data basis systems	CODIP 2011, Herceg Novi, Monte Negro	2011
	2.	J. Chaloska, Lj. Dudeski, A. Kochov, T.Velkovski	Signification of implementation of risk assessment for improvement of the competitiveness of the macedonian companies	4th International Conference "Management of Technology Step to Sustainable Production" (MOTSP2012), Zadar, Croatia	2012
	3.	B. Naumovska, J. Chaloska , Lj. Dudeski	Human vibrations effects, measurement and protection	11th International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, DEMI 2013.	2013

Прилог бр.4		Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма од прв, втор и трет циклус на студии и за ментори на докторски трудови		
1.	Име и презиме	<b>Бојан Јованоски</b>		
2.	Дата на раѓање	13.12.1982		
3.	Степен на образование	Докторат		
4.	Наслов на научниот степен	Доктор на технички науки		
5.	Каде и кога го завршил образованието односно се стекнал со научен степен	Образование	Година	Институција
		Дипл.маш.инж.	2006	Машински факултет, Скопје
		Магистер по машинство	2009	Машински факултет, Скопје
		Доктор на технички науки	2014	Машински факултет, Скопје
6.	Подрачје, поле и област на научниот степен магистер	Подрачје	Поле	Област
		Техничко-технолошки науки	Индустриско инженерство и менаџмент	
7.	Подрачје, поле и област на научниот степен доктор	Подрачје	Поле	Област
		Индустриско инженерство и менаџмент	Техничко-технолошки науки	Индустриска динамика
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		Доцент
9.	Список на предмети кои наставникот ги води одделно за првиот, вториот и третиот циклус на студии			
9.1.	Список на предмети кои наставникот ги води на првиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Моделирање и симулации на деловните процеси	Индустриско инженерство и менаџмент	
	2.	Планирање и управување на производството	Индустриско инженерство и менаџмент	
	3.	Бази на податоци	Индустриско инженерство и менаџмент	
	4.	Операциски истражувања 1	Индустриско инженерство и менаџмент	
	5.	Операциски истражувања 2	Индустриско инженерство и менаџмент	
9.2.	Список на предмети кои наставникот ги води на вториот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Моделирање и симулации на деловните процеси	Индустриско инженерство и менаџмент	
	2.	Технолошки менаџмент и иновации	Индустриско инженерство и менаџмент	
	3.	Планирање и управување на производството	Индустриско инженерство и менаџмент	
9.3.	Список на предмети кои наставникот ги води на третиот циклус на студии			
	Ред. број	Наслов на предметот	Студиска програма / институција	
	1.	Менаџерски производствени филозофии	Индустриско инженерство и менаџмент	
	2.	Пристапи за моделирање и симулација на деловни процеси	Индустриско инженерство и менаџмент	



10.	Селектирани резултати во последните пет години			
10.1.	Релевантни печатени научни трудови (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	B. Jovanoski, R. Minovski, S. Voessner and G. Lichtenegger	Managing strategy and production through hybrid simulation	Journal of Industrial Management & Data Systems 113(8): 1110-1132/2013
	2.	B. Jovanoski, R. Minovski, D. Jovanoski	Modelling and Simulation of Business Processes: Review and Recommendations	Development of Intelligent and Innovative Tools for Production Process Engineering and Sustainable Management, Scientific Monography, Chapter 8, p.p. 81-96, Maribor-Skopje/2013
	3.	B. Jovanovski, R. Minovski, D. Jovanoski	Assessment of the Press Replacement Using Simulation	Journal for Technology of Plasticity, Vol. 37 (2012), Number 2, pp. 161-171/2012
	4.	B. Jovanovski, R. Minovski, S. Voessner and G. Lichtenegger	Combining system dynamics and discrete event simulations - overview of hybrid simulation models	Journal of Applied Engineering Science, Vol. 10 No. 3, pp. 135-142/2013
	5.	V. Gecevska, T. Stojanova & B. Jovanoski	Product lifecycle management tools	Annals of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal Of Engineering, XI, pp.219-222. 2013
10.2.	Учество во научно-истражувачки национални и меѓународни проекти (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	R. Minovski, B. Jovanovski, S. Voessner and G. Lichtenegger	Joint Simulation Model for Strategic Decision Support	Macedonian-Austrian bilateral scientific project / 2011-2013
	2.	R. Minovski, B. Jovanovski, et al.	Adaptation of different simulations models for certain functional needs	University of Ss. Cyril and Methodius in Skopje/2012-2013
	3.	M. Klarin, R. Minovski, B. Jovanovski et al.	Development of Stochastic Model for Determination of the Elements of the Working Time of the Production Cycle and their Optimization for Batch Production in the Metalworking Industry and Recycling Processes	Ministry of Science and Technological Development of Serbia / 2011-
	4.			
	5.			
10.3.	Печатени книги во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година

	1.	Р. Миновски, Б. Јованоски	Прирачник за производни системи: проектирање на производни системи, второ издание	Машински факултет, Скопје / 2010
	2.	Р. Миновски, Б. Јованоски	Прирачник за производни системи: подготовка на производството	Машински факултет, Скопје / 2009
	3.	Р. Миновски, Б. Јованоски	PLM Информациски системи	Машински факултет, Скопје, интерна скрипта / 2012
	4.			
	5.			
10.4.	Печатени стручни трудови во последните пет години (до пет)			
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	В. Jovanoski, R. Minovski	Simulation - a tool for optimization of some problems in the process of enterprise restructuring	III International Conference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development-ICEIRD, Novi Sad/2010
	2.	R. Minovski, D. Jovanoski, B. Jovanoski	Quality Management in the Universities - an Example from Macedonia	International Journal "Total Quality Management & Excellence", Vol. 37, No. 3, pp. 323-329/2009
	3.	Поленаковиќ Р., Поленаковиќ Л., Јованоски Б., Курчиев А., Велковски Т., Јовановски Б.	Како да најдеш работа? (2 издание)	ИЦРИПУ принт, Скопје 2012
	4.	Јованоски Д., Јованоски Б.	Како до сопствен бизнис (2 издание), глава во книга под уредништво на Радмил Поленаковиќ	ИЦРИПУ принт, Скопје 2012
	5.	В. Jovanoski, R. Minovski	An Example of Applied Study for Analysis of Production Systems	Innovative Production Systems Key to Future Intelligent Manufacturing, Scientific Monography, Chapter 17, pp. 209-221, Maribor-Skopje.
11.	Менторства на додипломски, магистерски и докторски студии			
	11.1.	Дипломски работи		
	11.2.	Магистерски работи		
	11.3.	Докторски дисертации		
12.	За ментори на докторски трудови селектирани резултати во последните четири/ пет години			
	12.1.	Доказ за печатени научноистражувачки трудови во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во даденото поле (до шест) во последните пет години		
	Ред. број	Автори	Наслов	Издавач / година
	1.	В. Jovanoski, R. Minovski, S. Voessner and G. Lichtenegger	Managing strategy and production through hybrid	Journal of Industrial Management & Data

			simulation	Systems 113(8): 1110-1132/2013
	2.	B. Jovanoski, R. Minovski, D. Jovanoski	Modelling and Simulation of Business Processes: Review and Recommendations	Development of Intelligent and Innovative Tools for Production Process Engineering and Sustainable Management, Scientific Monography, Chapter 8, p.p. 81-96, Maribor-Skopje/2013
	3.	D. Jovanoski, R. Minovski, G. Kostovska, B. Jovanovski	Modeling & Simulation as Tools for Optimisation of Material Flow in Production Systems	Journal for Technology of Plasticity, Vol. 37 (2012), Number 1, pp. 23-34/2012
	4.	B. Jovanoski, R. Minovski	An Example of Applied Study for Analysis of Production Systems	Innovative Production Systems Key to Future Intelligent Manufacturing, Scientific Monography, Maribor-Skopje / 2010
	5.	V. Gecevska, T. Stojanova & B. Jovanoski	Product lifecycle management technology solutions.	Proceedings of the 2012 Management of Technology: Step to Sustainable Production (pp. 159–166). Zadar.
	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.	B. Jovanoski, R. Minovski, S. Voessner and G. Lichtenegger	Managing strategy and production through hybrid simulation	Journal of Industrial Management & Data Systems 113(8): 1110-1132/2013
	2.	B. Jovanovski, R. Minovski, D. Jovanoski	Assessment of the Press Replacement Using Simulation	Journal for Technology of Plasticity, Vol. 37 (2012), Number 2, pp. 161-171/2012
	3.	D. Jovanoski, R. Minovski, G. Kostovska, B. Jovanovski	Modeling & Simulation as Tools for Optimisation of Material Flow in Production Systems	Journal for Technology of Plasticity, Vol. 37 (2012), Number 1, pp. 23-34/2012
12.3.	Доказ за најмалку три учества на меѓународни собири во последните четири години			
	Ред. број	Автори	Наслов на трудот	Меѓународен собир/ конфере. Година

	1.	B. Jovanovski, R. Minovski, V. Gecevska, R. Polenakovik	Applying a suitable simulation approach for processes on different management levels	Proceedings of Industrial Systems 2014. Novi Sad, Serbia	2014
	2.	B. Jovanovski, R. Minovski, G. Lichtenegger, S. Voessner	Hybrid modeling of strategy and production in the manufacturing industry - taking the best from system dynamics and discrete event simulation	In M. Klumpp, ed. Proceedings of the 2012 European Simulation and Modelling Conference. Essen, Germany, Oct. 22-24: EUROSIS, pp. 274-282	2012

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

Дадена во прилог бр.5 на крај од елаборатот.

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

Дадена во прилог бр.6 на крај од елаборатот.

**18. Информација за бројот на ментори**

Во продолжение е дадена листа на потенцијални ментори:

1. Проф. д-р Делчо Јованоски (во пензија)
2. Проф. д-р Ванчо Донеv
3. Проф. д-р Роберт Миновски
4. Проф. д-р Радмил Поленаковиќ
5. Проф. д-р Валентина Гечевска
6. Проф. д-р Атанас Кочов
7. Проф. д-р Јасмина Чалоска

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

Според оценките за просторните можности, опременоста и кадаровскиот потенцијал за студиска програма Индустриско инженерство и менаџмент се планира да се запишуваат најмногу по 15 студенти годишно.

Предлагачот на студиската програма, во согласност со општествените потреби, актуелните ресурси, расположивите ментори и интересот на кандидатите, на докторските студии ќе запишува одреден број на студенти, кој секоја година се определува со посебна одлука на Советот на студиската програма на Факултетот, потврдена од страна на Универзитетот и објавена во Конкурсот за запишување на студенти на трет циклус - докторски студии на Универзитетот Св.Кирил и Методиј во Скопје.

## 20. Информација за бројот на наставници во полето односно областа од научноистражувачкото подрачје неопходни за организирање на докторски студии

Наставниците наведени во точка 15 од овој предлог-проект се избрани и изведуваат активности во поголем број на научно-истражувачки области. Информација во која област се избрани наставниците кои учествуваат во ова студиска програма е дадена во Прилогот бр. 4 за секој наставник.

## 21. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература

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

## 22. Информација за веб страница

Сите информации за студиските програми на Машински факултет- Скопје се достапни на интернет страната на Машинскиот факултет- Скопје: [www.mf.edu.mk](http://www.mf.edu.mk)

## 23. Информација за реализација на научноистражувачки проекти со кои се опфатени најмалку 20% од наставниот кадар

Во продолжение е дадена листа на научноистражувачки проекти со дел (поголем од 20%) од наставниот кадар како учесници во истите.

Ред. број	Автори	Наслов	Издавач (финансиер) / година
1.	R. Minovski, B. Jovanoski, D. Jovanoski et al.	Joint Simulation Model for Strategic Decision Support	Macedonian-Austrian bilateral scientific project / 2011-2013
2.	D. Jovanoski, R. Minovski et al.	Flexible model for Production Planning and Control in the small and medium enterprises in the metalworking industry in Macedonia	JICA / 2009
3.	R. Minovski et al.	Joint Simulation Model for Strategic Decision Support	Macedonian-Austrian bilateral scientific project / 2011-2013
4.	R. Minovski et al.	Adaptation of different simulations models for certain functional needs	University of Ss. Cyril and Methodius in Skopje/2012-2013
5.	M. Klarin, R. Minovski et al.	Development of Stochastic Model for Determination of the Elements of the Working Time of the Production Cycle and their Optimization for Batch Production in the Metalworking Industry and Recycling Processes	Ministry of Science and Technological Development of Serbia / 2011-
6.	D. Petkovic, R. Minovski et al.	COMPETENCE - Matching competences in higher education and economy: From competence catalogue to strategy and curriculum development	ETF-SM-00013-2008, 145129-TEMPUS-1-2008-1-BATEMPUS-SMHES
7.	P. Поленаковиќ, Д. Шутевски	Креирање на стратегија и акциски план за претприемачко учење за	ЕТФ и МОН 2012-2014

		Република Македонија 2014 – 2020,	
8.	Р. Поленаковиќ и соработници	TEMPUS project: “COMPETENCE - Matching competences in higher education and economy: From competence catalogue to strategy and curriculum development”	2009-2011
9.	Р. Поленаковиќ и соработници	TEMPUS project: “Creating R&D Capacities and Instruments for boosting Higher Education-Economy Co-operations ”	2009-2011
10.	Р. Поленаковиќ и соработници	SEE Trans-national Cooperation Programme – Project “South-East European Co-operation of Innovation and Finance Agencies	2009-2011
11.	Р. Поленаковиќ и соработници	Business Environment Reform and Institutional Strengthening Project (BERIS) Technical Assistance for preparation of Implementation of European Innovation Scoreboard for the Republic of Macedonia	2010
12.	Dither-Koch K., Gecevska V.	“Development of the methodology for cost management and Implementation of cost reduction methods with improvement of the effectiveness and efficiency of business processes”	Project final report, SMEDP Project Ref.N.303 EAR, 2008-2009.
13.	Lombardi F. contractor (Politecnico di Torino), Gecevska V. coordinator (University Ss.Cyril and Methodius); Partners: Italy, Slovenia, Greece, Macedonia, Croatia, Serbia	“Master Studies and Continuing Education Network for Product Lifecycle Management with Sustainable Development”	144959-Tempus-2008-IT-JPCR, TEMPUS IV Program financed by the European Commission, 2009-2012.
14.	Partners: Germany, Austria, Hungary, Finland, Macedonia, Ukraine, Estonia; Gecevska V. expert for Engineering Economic Analysis	“BEE FP7 – Biomass Energy Europe”	Program financed by the European Commission, 2008-2012.
15.	Gecevska V. coordinator (University Ss.Cyril and Methodius)	“Intelligent Based Tools Development for Production Processes Management”	Bilateral scientific project, financed by the ministries of science of Macedonia and Slovenia, 2012-2013
16.	Gecevska V. coordinator for MK	„Product Lifecycle Management University Network”	Project No.1005.022-011, CEI University Network Joint Programme, financed by CEI-Central European Initiative, 2011-2012
17.	A. Kocov, J. Caloska, Lj.Dudeski i dr.	Function of the reverse engineering in the development of the injection molding tools and sheet metal tools, bilateral project between CIRKO MES CE,	Faculty of Mechanical Engineering, R. Macedonia and TECOS, R. Slovenia, 2007-2009
18.	A. Kocov, J. Caloska, Lj. Dudeski	Function of the numerical simulations in the competitive engineering.	Scientific-research project between Ministry of education and science of Republic of Macedonia and Ministry of education and science of Republic of Slovenia, 2006-

			2009
19.	A.Kochov, G.Gasper	The Reverse engineering techniques for improved injection molding and sheet metal forming tool & die design;	Bilateral proeject (CIRKO, Skopje, TECOS - Celje); 2007-2009
20.	A.Kocov (coordinator), K.Kuzman, B.Nardin	The role of numerical simulation in concurrent engineering;	Scientific - research project with international participation ( Univeristy of Ljubljana); 2006-2009;
21.	A.Kocov (coordinator), P.Schwager	National Cleaner Production Technologies;	UNIDO project; 2007-2012
22.	A.Kocov (coordinator), J.Caloska,	Establish an e-Library as export enhancement tool for The Macedonian Machine Tool Industry,	USAID Macedonian Competitvness; 2008 - 2010

#### 24. Научниот назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма

Студентот кој ќе заврши универзитетски, академски тригодишни студии од трет циклус, студиска програма Индустриско инженерство и менаџмент, се стекнува со следното звање:

**На Македонски:**

**ДОКТОР НА ТЕХНИЧКИ НАУКИ ПО ИНДУСТРИСКО ИНЖЕНЕРСТВО И МЕНАѢМЕНТ**

**На Англиски:**

**DOCTOR OF SCIENCE IN INDUSTRIAL ENGINEERING AND MANAGEMENT**

Воедно, студентите добиваат диплома и додаток на дипломата согласно Правилникот за содржината и формата на дипломата, упатството за подготовка на додаток на дипломата и на другите јавни исправи („Службен весник на Република Македонија“ бр.84/09).

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

#### 25. Обезбедена меѓународна мобилност на студентите

Пренос на ЕКТС кредити од ова студиска програма, продолжување и завршување на докторските студии преку реализација на мобилности на студентите на други високообразовни институции каде има сродна студиска програма ќе се реализира преку аплицирање на програмите за студентска мобилност (СЕЕРУС програмата за мобилност на наставен и студенски кадар, Erasmus и Erasmus + програмата и др.), во согласност правилата за мобилност на студентите на Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје. За активното дејствување на Машинскиот факултет во Скопје во полето на обезбедување на меѓународна мобилност на студентите, сведочат и повеќето потпишани договори со странски универзитети, информации достапни на [http://www.ukim.edu.mk/dokumenti\\_m/431\\_Erazmus+%20dogovori.doc](http://www.ukim.edu.mk/dokumenti_m/431_Erazmus+%20dogovori.doc).

Притоа, особено значајна е можноста за мобилност на студентите во текот на нивното студирање заради користење на различни извори при спроведување на самостојното научно истражување, преку истражување на литература на други универзитетски библиотеки, работа во развиени лаборатории и научни центри при други универзитети/факултет или користење на ресурси на други факултети со компатибилни студиски програми.

## **26. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата**

### **26.1. Методи за предавања на студиите**

Студиската програма од трет циклус студии Индустриско инженерство и менаџмент ќе се реализира како редовни студии со следните форми на настава: предавања, аудиториски, лабораториски, компјутерски вежби, семинари и конференции. Редовна настава ќе се реализира за наставните предмети каде што се пријавени минимум 5 студенти. Кога бројот на студенти е помал од 5, се организира индивидуална настава.

Оптоварувањето на студентите ќе се реализира и преку посебни облици на активности, како индивидуална истражувачка работа и презентации на резултатите преку извештаи на докторски семинари, работилници и конференции. Внимание ќе се посветува на индивидуалната работа со студентите во вид на менторска работа и консултации.

Обемот и организирањето на студиите се изврши во согласност со член 112 од Законот за високо образование на Република Македонија и член 23 од Правилникот за условите, критеријумите и правилата за запишување и студирање на трет циклус на студии на Универзитетот „Св Кирил и Методиј“ во Скопје, согласно ЕКТС методологијата, односно вкупното оптоварување на студентите се изразува преку обемот од 60 кредити годишно, по 30 часа работен ангажман по кредит, што е еднакво со 1800 часа годишно оптоварување. Бројот на часовите годишно оптоварување распоредени на бројот на недели во двата семестри, вкупно 30 недели, го изразува вкупното неделно оптоварување на студентите (настава и посебни облици на активности).

### **26.2. Методи за проверка на знаења**

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

Конечната оценка на секој од наставните предмети на оваа студиска програма се формира на основа на континуираното или завршното оценување преку постигнатите резултати на студентот. Конечната оценка се формира на основа на вкупниот број бодови од континуираното или завршното оценување кои студентот ги освоил, при што максималниот број на можни освоени бодови е 100. Оценувањето ќе се врши согласно Законот за високо образование на Република Македонија со примена на нумеричкиот систем за оценување.

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

### **26.3. Активности и механизми за развивање и одржување на квалитетот на студиската програма**

Во рамките на студиската програма, со цел развивање и одржување на квалитетот и контролата на квалитетот, се спроведуваат методите на континуирана евалуација, самоевалуација и системот за оценување на квалитетот на наставниот кадар во согласност со одредбите од Законот за високото образование на Република Македонија и членовите 73 и 77, како и во согласност со веќе воспоставените механизми за евалуација во рамките на УКИМ.

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



- развојот на наставните содржини,
- реализацијата на наставниот процес,
- оценувањето на студентите,
- изработката на докторска дисертација,
- 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 студиската програма воопшто, ќе се реализира постојано и ќе биде земена во предвид при евалуацијата и развојот на студиската програма Индустриско инженерство и менаџмент.

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

**26а. Резултати од изведената самоевалуација согласно Упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуационите постапки на универзитетите донесено од Агенција за евалуација на високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетска конференција на Република Македонија (Скопје-Битола, септември 2002).**

Резултатите се публикувани во Извештајот за последователна евалуација на УКИМ во Скопје за период 2006/07 до 2009/10 год., издаден од Европската Асоцијација на Универзитети, 2011 год.

**ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ**

предложени од Машински факултет во Скопје  
за дополнување на Листата на универзитетски предметни програми од третата група  
предмети за стекнување на генерички знаења и вештини

Р.б.	Наставен предмет	ЕКТС	Наставник
1.*	Менаџмент на иновациски развој преку животен циклус на производи	4	Проф. д-р Валентина Гечевска
2.*	Квантитативни методи во деловното одлучување	4	Проф. д-р Ванчо Донеv

\*- предлог предмети на студиската програма за листата на УКИМ Школа

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Менаџмент на иновациски развој преку животен циклус на производи</b>			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Валентина Гечевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за производите, податоците и управувањето на иновацискиот развој, управување со фазите на животниот циклус на производите, разбирање на клучните PLM процеси, од иновациски развој на концепти, проектирање, производни методи, користење и одлагање преку примена на одржливи технологии. Проценка на придобивките за компаниите од воведување на иновациски PLM пристапи.				
11.	Содржина на предметната програма: Концепт за менаџмент на животен циклус на производите (PLM-Product Lifecycle Management). Алатки за менаџмент на иновациски развој, менаџмент на знаење и информации за производите. Информациски модел и платформа за управување со животниот циклус на производите (PLM и PDM). Иновативни алатки за генерирање на идеи. Алатки на развојни и производни стратегии. Развој на производите преку функционални барања и проектирање за извонредност. Производни техники и методи. Техники за продолжување на фазата на зрелост на животниот циклус на производите. Користење и експлоатација. Концепт за одржливост на животен циклус. Примена на одржливи технологии на крајот од животниот век на производите. Техники за управување на податоците низ деловните процеси кои ги сочинуваат фазите на животниот циклус.				
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	4 ECTS x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+20+20+20=120 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	20 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часа	
		16.3.	Домашно учење	20 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	50 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)	50 бодови		
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/	до 50 бода		5 (пет) (F)	

	оценка)	од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 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.	Stark, J.	PLM: 21st century Paradigm for Product Realisation	Springer-Verlag.	2009
	2.	Bernard A., Tichkiewitch S.	Design of Sustainable Product Life Cycles	Springer-Verlag	2008
	3.	Grieves, M.	Innovative and Lean Products through Product Lifecycle Management	McGraw-Hill.	2011
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Jeffrey M., Liker F.	Toolbook for New Product Development	John Wiley & Sons, Inc.	2010
	2.	Belliveau P., Griffin A. Somereyer S.	A Guide to Sustainable Product Development: Eco-Efficient Product Development and Sustainable Production	Mc.Graw-Hill	2009
	3.	Кетлин Ален	Претприемаштво за научници и инженери	АПС Ламина	2010

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Квантитативни методи во деловното одлучување			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I) и втори (II)	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Ванчо Донев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаење за методи и техники кои се користат во деловното одлучување. Анализа, определување на модел и решавање на менаџерски проблеми со посебен акцент на моделите на: - повеќекритериумска оптимизација - нелинеарното програмирање - мрежните проблеми - синџири на Марков - залихи и редови на чекање				
11.	Содржина на предметната програма: Преглед на пристапот на моделирање во операциските истражувања. Теорија на двојност и анализа на осетливост. Други алгоритми за линеарно програмирање. Модели на оптимизација на мрежи. Динамичко програмирање. Програмирање со цели броеви. Нелинеарно програмирање. Metaheuristics. Методологии за донесување на одлуки. Синџири на Марков. Теорија на редови на чекање – современи аспекти. Теорија на залихи – современи аспекти. Процес на донесување одлуки според Марков. Преглед на методи за повеќекритериумска оптимизација. Компромисно програмирање. Динамично компромисно програмирање. Повеќекритериумско рангирање на алтернативни решенија.				
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	4 ECTS x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+20+20+20=120 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	20 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часа	
		16.3.	Домашно учење	20 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			50 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Serafim Opricović	Višekriterijska optimizacija	Градевински fakultet Univerziteta u Beogradu	1986
	2.	Duncan J.	Duncan J.	McGraw- Hill/Irwin	2009
	3.	Stephen P. Robbins, Tim A. Judge	Stephen P. Robbins, Tim A. Judge	Prentice Hall	2008
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	John R. Schermerhorn	Management, Ninth Edition	Wiley	2007
	2.	Thomas Bateman, Scott Snell	Management : Leading & Collaborating in the Competitive World		
	3.				

**ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ**

предложени од Машински факултет во Скопје  
за надополнување на Листата на предложени предмети за стекнување на генерички знаења за предметна програма **Методологија на научноистражувачка работа со примена и примери во подрачјето на техничко технолошките науки** – посебен дел 70 %

<b>Р.б.</b>	<b>Наставен предмет</b>	<b>ЕКТС</b>	<b>Наставник</b>
1.*	<b>Методологија на научноистражувачка работа со примена и примери во подрачјето на техничко технолошките науки</b>	4	Проф. д-р Роберт Миновски Проф. д-р Валентина Гечевска

\*- предлог предмети на студиската програма за листата на УКИМ Школа

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Методологија и организација на научноистражувачка работа со примена и примери во подрачјето на техничко технолошките науки</b>			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Индустриско инженерство и менаџмент			
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)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва година / први (I)	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Роберт Миновски Проф. д-р Валентина Гечевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се стекнат со знаења неопходни за планирање и реализација на сопствени научни истражувања. Ќе се запознаат со: научниот приод при изведување на експериментални и аналитички истражувања, како и со примената на научните методи; изворите за добивање на информации; начините за собирање на информации од експерименталните истражувања и нивна обработка; методите за презентација на резултатите (подготовка на добиените научни резултати за презентација, усни излагања, постери, научни и стручни трудови) во подрачјето на техничко технолошките науки.				
11.	Содржина на предметната програма: Историја на научната мисла. Предмет на науката. Метод на науката. Научна работа. Основни својства на научноистражувачката работа и методи. Општи методи во истражувањето. Принципи на заклучување. Основни поглавја при пишување на труд. Барање и собирање на литература. Одбрана на теза. Дефиниции за тези. Научен пристап кон експериментот. Фактори на истражувачкиот процес (човек, методи, опрема, околина). Примена на научни методи. Извори на информации. Собирање на експериментални резултати и нивна обработка. Презентирање на резултати. Приготвување на научен и стручен труд во подрачјето на техничко технолошките науки.				
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	4 ECTS x 30 часа = 120 часа x 70 %= 84 часа			
14.	Распределба на расположивото време	20+20+10+10+24=84 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (10 недели x 2 часа)	20 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (10 недели x 2 часа)	20 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	10 часа	
		16.3.	Домашно учење	24 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	50 бодови		



	17.2.	Индивидуална работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода			6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода			7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Robert A. Day.	How to write & publish a scientific paper: 4-th Edition.	Cambridge University Press	1994
	2.	R. Barrass, Scientists Must Write:	A guide to better writing for scientists, engineers and students.	London, UK: Chapman & Hall	1991.
	3.	.M. Camarinha-Matos.	Scientific research methodologies and techniques, Unit 5: Thesis organization and validation.	Cam@Uninova.Pt.	2009-2012
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	ISO	ISO 4:1997. Information and documentation -- Rules for the abbreviation of title words and titles of publications	ISO	1997
	2.	ISO	ISO 690:2010. Information and documentation -- Guidelines for bibliographic references and citations to information resources	ISO	2010
	3.	ISO	ISO 832:1994. Information and documentation -- Bibliographic description and references -- Rules for the abbreviation of bibliographic terms	ISO	1994

ПРИЛОГ

1

Машински факултет  
Број 03-2392/5  
10.09.2014 год.  
Скопје

Врз основа на член 67 од Законот за високото образование (“Сл. весник на РМ” број 35/2008, ..... 15/2013, ...130/2014), како и 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 5-та седница одржана на 10 септември 2014 година, го донесе следново

**МИСЛЕЊЕ**  
за студиска програма од трет циклус на студии

1. Се дава позитивно мислење за општествена оправданост на измените и дополнувањата на студиската програма Индустриско инженерство и менаџмент од трет циклус универзитетски студии на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” во Скопје.

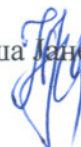
2. Измените и дополнувањата на студиската програма, за усогласување со измените и дополнувањата на Законот за високото образование (“Сл. весник на РМ” број 17/2011) и за реакредитација, по содржина и обем, како и по општите и специфичните дескриптори на квалификацијата, се во согласност со законските одредби и со општествените потреби.

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

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

Претседател на Одборот за  
соработка и доверба со јавноста

Наташа Јаневска



Машински факултет  
Број 02-2372/1  
4.09.2014 год.  
Скопје

Врз основа на член 104 од Законот за високото образование ("Сл. весник на РМ" број 35/2008, 103/2008, 26/2009, 83/2009, 99/2009, 115/2010, 17/2011, 51/2011, 123/2012, 15/2013, 24/2013 и 41/2014), член 2,3 и 11 став 4 од Правилникот за донесување студиски програми (Универзитетски гласник бр.140/2009) како и член 43 од Правилникот за внатрешните односи и работењето на Машинскиот факултет во Скопје во состав на Универзитетот "Св. Кирил и Методиј" во Скопје (Универзитетски гласник бр.113/2009 и 282/2014), Наставно-научниот совет на Факултетот на 25-та редовна седница одржана на 4.09.2014 година, ја донесе следнава

### О Д Л У К А

за измена и дополнување на студиски програми од трет циклус студии на Машински факултет во Скопје

1. Се изменуваат и дополнуваат студиските програми на трет циклус студии на Машински факултет во Скопје во состав на Универзитетот "Св. Кирил и Методиј" во Скопје, за усогласување со измените на Законот за високото образование ("Сл. весник на РМ" број 17/2011) и за реакредитација, и тоа:

- Студиска програма Машинство;
- Студиска програма Индустриско инженерство и менаџмент.

2. Студиските програми се од видот на трет циклус универзитетски студии во траење од три година (6 семестри), се организираат како редовни студии за стекнување 180 ЕКТС кредити и звање доктор на технички науки.

3. Проектите/елaborатите за измени и дополнувања на студиските програми усвоени од Наставно-научниот совет и оваа одлука се упатуваат на Универзитетот "Св. Кирил и Методиј" во Скопје на натамошна постапка за донесување.

4. Студиите по изменетите и дополнети студиски програми ќе отпочнат од учебната 2015/2016 година.

5. Составен дел на оваа одлука се проектите/елaborатите за наведените студиски програми на трет циклус на студии.

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



ПРИЛОГ

2



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА,  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ

Бр. 02-1347  
30.12.2014  
Скопје

**ДО ОДБОРОТ ЗА АКРЕДИТАЦИЈА И ЕВАЛУАЦИЈА НА  
ВИСОКОТО ОБРАЗОВАНИЕ ВО РМ  
СКОПЈЕ**

Почитувани,

Универзитетскиот сенат на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на 25. седница одржана на 29 декември 2014 година, во рамките на процесите за развој и промени во доменот на наставно-образовната дејност, ги разгледа и ги усвои следниве проекти:

1. Проектот за повторна акредитација на студиската програма од трет циклус – докторски студии, научно подрачје: техничко-технолошки науки, **машинство** (предлагач и организатор: Машински факултет);
2. Проектот за повторна акредитација на студиската програма од трет циклус – докторски студии, научно подрачје: техничко-технолошки науки, **индустриско инженерство и менаџмент** (предлагач и организатор: Машински факултет);
3. Проектот за воведување на студиската програма од трет циклус – докторски студии, научно подрачје: хуманистички науки, **музички науки** (предлагач и организатор: Факултет за музичка уметност);
4. Проектот за воведување на студиска програма од трет циклус – докторски студии, научно подрачје: хуманистички науки, **музичка интерпретација и композиција** (предлагач и организатор: Факултет за музичка уметност).

\*\*\*

Во согласност со член 104 од Законот за високото образование и член 246 од Статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Универзитетскиот сенат наведените проекти ги упатува до Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на РМ на натамошна постапка за акредитација.

Во прилог ви ги доставуваме одлуките за давање согласност од Универзитетскиот сенат. Напоменуваме дека потребниот број примероци од проектите ќе бидат доставени до Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на РМ од страна на единицата на Универзитетот - предлагач и организатор на студиските програми.

Ве молиме, по завршувањето на постапката за акредитација на наведените проекти, до Универзитетот да се достави копија од решенијата за акредитација.

Со почит,



Прилог: - Одлуки од Универзитетски сенат  
Доставено до:  
- Машински факултет  
- Факултет за музичка уметност

Изготвил: Катерина Климоска  
Контролирал: Весна Марковска  
Одобрил: м-р Марија Маневска



Бр 02-1347/6  
29.12.2014 год.  
Скопје

Врз основа на член 104 од Законот за високото образование, член 246 од Статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, по предлог на Наставно - научниот совет на Природно-математички факултет, Универзитетскиот сенат на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на 25. седница одржана на 29 декември 2014 година, донесе

### ОДЛУКА

за усвојување на проектот за повторна акредитација на студиската програма од трет циклус – докторски студии, научно подрачје: техничко технолошки науки, **индустриско инженерство и менаџмент**

#### Член 1

Универзитетскиот сенат го усвојува проектот за повторна акредитација на студиската програма од трет циклус – докторски студии, научно подрачје: техничко технолошки науки, **индустриско инженерство и менаџмент** (предлагач и организатор: Машински факултет).

#### Член 2

Универзитетскиот сенат го упатува Проектот од член 1 на оваа Одлука до Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на натамошна постапка за акредитација. Проектот во печатена и во електронска форма до Одборот за акредитација и евалуација на високото образование се доставува 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 Велимир Стојковски



Доставено до:

- Машински факултет
- Одборот за акредитација и евалуација на високото образование

h4