



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма
СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ
Индустријско инжењерство

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2012.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Садржај

<u>00. Увод</u>	3
<u>01. Структура студијског програма</u>	4
<u>02. Сврха студијског програма</u>	5
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	6
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	7
<u>05. Курикулум</u>	8
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	10
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	15
<u>Метод научног рада</u>	15
<u>Наука о индустријском инжењерству и инжењерском менаџменту</u>	16
<u>Одабрана поглавља из физике</u>	17
<u>Одабрана поглавља из математике</u>	18
<u>Ефективни производни и услужни системи</u>	20
<u>Структуре савремених информационих и комуникационих система</u>	21
<u>Одабрана поглавља из неиндустријске роботике</u>	22
<u>Одабрани прилази управљају процесима рада</u>	23
<u>Технологије за аутоматску идентификацију</u>	24
<u>Одабрана поглавља из области хидрауличких система</u>	25
<u>Одабрана поглавља из аутоматизације процеса рада</u>	26
<u>Растер и Image Processing технологије у инжењерству и менаџменту</u>	27
<u>Одабрана поглавља из интеграције аутоматизованих система</u>	28
<u>Напредни модели података и системи база података</u>	29
<u>CAE/CAD/CAM и CIM концепти и системи</u>	30
<u>Одабрана поглавља из пројектовања за извршност</u>	31
<u>Рачунарска визија у индустријском инжењерству и менаџменту</u>	32
<u>Истраживање података</u>	33
<u>Следљивост производа у току животног века</u>	34



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Садржај

<u>Стратешко планирање и пројектовање поступка и система прераде производа на крају животног века</u>	35
<u>Пројектни прилаз у ефективним системима</u>	36
<u>Сложеност и флексибилност предузећа</u>	37
<u>Иновативно пословање предузећа</u>	38
<u>Интеграција пословних процеса предузећа</u>	39
<u>Интелигентна организација</u>	40
<u>Истраживање технолошких и производних структура</u>	41
<u>Управљање кретањем</u>	42
<u>Неиндуријска аутоматизација</u>	43
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	44
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	45
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	47
<u>07. Упис студената</u>	48
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	49
<u>09. Наставно особље</u>	50
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	51
<u>11. Контрола квалитета</u>	52
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	53
<u>12. Студије на даљину</u>	54



Република Србија
КОМИСИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ И
ПРОВЕРУ КВАЛИТЕТА
Број: 612-00-1247/2011-04
25. 11. 2011. године
Београд

УВЕРЕЊЕ
О АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Факултет техничких наука, са седиштем у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 8 испунио све стандарде прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС” број 106/06, 112/08), за акредитацију студијског програма **ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО - специјалистичке академске студије** у пољу техничко-технолошких наука област индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент за упис 20 (двадесет) студената у прву годину у седишту установе.

Ово уверење издаје се на основу члана 16. став 5. тачка 1) Закона о високом образовању („Службени гласник РС” број 76/05, 100/07, 97/08, 44/10).



ПРЕДСЕДНИК
Проф. др Вера Пујчић



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Назив студијског програма	Индустријско инжењерство
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент
Врста студија	Специјалистичке академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	120
Стручни назив, скраћеница	Специјалиста инжењер индустријског инжењерства, Спец.инж.индустр.инж.
Дужина студија	2
Година у којој је започела реализација студијског програма	
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	2011
Број студената који студирају по овом студијском програму	0
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	40 (20*2=40 / 20
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	25.5.2011. - Научно наставно веће факултета
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски језик
Година када је програм акредитован	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.ftn.uns.ac.rs



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 00. Увод

Студијски програм специјалистичких академских студија Индустијско инжењерство представља наставак одговарајућег студијског програма мастер академских студија Индустијско инжењерство на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду и први је студијски програм у оквиру кога се образују специјалисти инжењери Индустијског инжењерства на Универзитетима у Србији. Програмиран је на основама дугогодишњег развоја студијског програма Индустијског инжењерства на Факултету техничких наука у Новом Саду и потребе продубљеног изучавања механизма функционисања и управљања технолошким системима, процесима и предузећима у производним и услужним организацијама, те потребе образовања истраживачки оријентисаних и научно усмерених људских потенцијала за рад у наведеним, посебно важним областима.

Индустријско инжењерство на специјалистичким академским студијама је подручје студија намењено за студенте који су у својој будућој професионалној оријентацији заинтересовани за планирање, организовање, вођење, надзор и управљање технолошких система и делова (функција) предузећа као и за унапређење процеса и перформанси делова и целине предузећа, са посебним склоностима и оријентацији ка изградњи сопствених истраживачких компетенција у предметној области.

Студијски програм специјалистичких академских студија Индустијско инжењерство треба да омогући студентима да додатно конкретизују своја знања која се базирају на разумевању основних физичких принципа из различитих области технике и производње, овладају допунским стручним знањима за реализацију савремених техничких и организационих система из уже области по свом избору.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма специјалистичких академских студија је Индустијско инжењерство. Академски назив који се стиче је Специјалиста инжењер индустријског инжењерства (спец.инж.индустр.инж.). Исход процеса учења је знање које студентима омогућава коришћење стручне литературе и примену знања на проблеме који се јављају у професији.

Услови за упис на студијски програм су завршене одговарајуће мастер академске студије са најмање 300 ЕСПБ. Одлуку о томе да ли су претходно завршене студије одговарајуће доноси руководилац специјалистичких студија.

На специјалистичким академским студијама Индустијско инжењерство које трају две године настава се изводи кроз изборне предмете. Студент се опредељује за изборне предмете у складу са својим склоностима и жељама. Настава у традиционалном облику се на дотичном предмету организује уколико има довољан број студената који су се за њега определили. Уколико нема довољно кандидата настава се не организује или управа Факултета доноси посебну одлуку о начину организовања (менторски рад са студентима).

Предмети се бирају из групе предложених предмета, али студенти имају могућност да према сопственим склоностима и жељама одређени број предмета, уз сагласност Руководиоца студијског програма, изабере било који од наставних предмета са ФТН, УНС или неког другог универзитета у земљи или иностранству. При томе морају бити испуњени предуслови који се прописују за похађање наставе из изабраног предмета.

Настава се изводи кроз предавања. Током наставног процеса се ставља акценат на самосталан и истраживачки рад студента као и на његово појачано лично укључивање у наставни процес. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво, али се том приликом студентима указује и на истраживачке трендове у дотичној области.

Сваки предмет носи одређени број ЕСПБ, а целокупне студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и при томе сакупи најмање 120 ЕСПБ.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију специјалисте инжењера индустријског инжењерства у складу са потребама друштва.

Студијски програм специјалистичких академских студија Индустријско инжењерство је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Факултет техничких наука је дефинисао друштвене задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из области технике. Сврха студијског програма специјалистичких академских студија Индустријско инжењерство је потпуно у складу са друштвеним задацима и циљевима Факултета техничких наука.

Реализацијом овако конципираног студијског програма се школују специјалисти инжењери из индустријског инжењерства који поседују компетентност у европским и светским оквирима.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских вештина из области Индустијско инжењерство. То, поред осталог укључује и даљи развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије.

Циљ студијског програма је да се образује стручњак који поседује довољно продубљеног знања из области које проучава.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука је развијање свести код студената за потребом перманентног образовања, развоја друштва у целини и заштите животне средине. Циљ студијског програма је такође и развој способности за саопштавање и излагање својих резултата стручној и широј јавности.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Свршени студенти специјалистичких академских студија Индустијског инжењерства су компетентни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичког мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђања понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења.

Квалификације које означавају завршетак специјалистичких академских студија стичу студенти:

- који су показали продубљено знање, разумевање и способности у области Индустијско инжењерство, засновано на знању и вештинама стеченим на мастер академским студијама а одговарајуће је за истраживање у ужој научној области студија;
- који су у стању да примене стечено продубљено знање, разумевање и способности стечене током специјалистичких студија за успешно решавање сложених проблема у новом или непознатом окружењу, у ужој научним области студија;
- који имају повећану способност да повежу стечена знања и решавају сложене проблеме, да расуђују и да на основу доступних информација доносе закључке који истовремено садрже промишљања о друштвеним и етичким одговорностима повезаним са применом њиховог знања и судова;
- који су у стању да ефикасно прате и усвајају новине и резултате истраживања и да на јасан и недвосмислен начин пренесу своје закључке, знање и поступак закључивања стручној и широј јавности.

Када је реч о специфичним способностима студента савладавањем студијског програма специјалистичких академских студија студент стиче темељно познавање и разумевање свих изучаваних дисциплина. Он је способан да на одговарајући начин напише и презентује резултате свог рада. Током студија се инсистира на што интензивнијем коришћењу информационо-комуникационих технологија.

Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем.

Студенти су оспособљени да пројектују, организују и управљају производњом. Током школовања студент стиче способност да самостално врши експерименте и статистичку обраду резултата као и да формулише и донесе одговарајуће закључке.

Свршени студенти специјалистичких студија Индустијског инжењерства стичу знања како да економично користе природне ресурсе Републике Србије у складу са принципима одрживог развоја.

Посебно се обраћа пажња на развој професионалне етике.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. Курикулум

Курикулум специјалистичких академских студија Индустијског инжењерства је формиран тако да задовољи све постављене циљеве. Структура студијског програма је обезбедила да изборни предмети буду заступљени са најмање 30% ЕСПБ бодова.

Кроз изборне предмете студенти задовољавају своје афинитете који су се током мастер академских студија профилисали.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова при чему један бод одговара приближно 30 сати активности студента.

У курикулуму је дефинисан опис сваког предмета који садржи назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ курса са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај предмета, препоручену литературу, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања и друге податке.

Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања.

Студент завршава студије израдом специјалистичког рада који се састоји од теоријско-методолошке припреме неопходне за продубљено разумевање области из које се специјалистички рад ради, и израде самог рада.

Пре одбране самог рада кандидат полаже теоријско-методолошке основе по правилу пред комисијом која је одређена за одбрану. Специјалистички рад се брани пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Индустријско инжењерство	1	120	81

Изборност и класификација предмета

Специјалистичке академске студије					
Озн	Назив	Укупно ЕСПБ	Број изб. ЕСПБ	% Изб. (>= 30%)	
I12	Индустријско инжењерство				
I12	Индустријско инжењерство	120,00	103,0	85,83	

Категорије предмета:

АО - Академско-општеобразовни предмети (А)

ДХ - Друштвене хуманистичке

МД - Медицински предмети

НС - Научно, односно уметничко-стручни предмети (Ц)

СА - Стручно-апликативни предмети (Д)

СС - Стручно, односно уметничко-стручни предмети

ТМ - Теоријско-методолошки предмети (Б)

ТУ - Теоријско уметнички предмети

УМ - Уметнички предмети



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Индустриско инжењерство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ	
						П	В	СИР	ДОН			
ПРВА ГОДИНА												
1	DZ001S	Метод научног рада	1	ТМ	О	4	0	0	0	0	4	
2	ZDI00S	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)	1		ИБ	5	3	0	0	0	12	
	DZ01FS	Одабрана поглавља из физике	1	НС	И	5	3	0	0	0	12	
	DZ01MS	Одабрана поглавља из математике	1	НС	И	5	3	0	0	0	12	
3	IMDR0S	Наука о индустријском инжењерству и инжењерском менаџменту	1	НС	О	5	4	0	0	0	13	
4	IIDR1S	Изборни предмет ИМДР1 (бира се 1 од 6)	2		ИБ	5	5	0	0	0	14	
	IMDS31	Ефективни производни и услужни системи	2	НС	И	5	5	0	0	0	14	
	IMDS33	Структуре савремених информационаих и комуникационих система	2	НС	И	5	5	0	0	0	14	
	HDOK2S	Одабрана поглавља из неиндустријске роботике	2	НС	И	5	5	0	0	0	14	
	IMDS14	Одабрани прилази управљају процесима рада	2	НС	И	5	5	0	0	0	14	
	HDOS12	Технологије за аутоматску идентификацију	2	са	И	5	5	0	0	0	14	
	IMDS58	Одабрана поглавља из области хидрауличких система	2	СА	И	5	5	0	0	0	14	
5	IIDR2S	Изборни предмет ИМДР2 (бира се 1 од 6)	2		ИБ	5	5	0	0	0	14	
	IMDS31	Ефективни производни и услужни системи	2	НС	И	5	5	0	0	0	14	
	IMDS33	Структуре савремених информационаих и комуникационих система	2	НС	И	5	5	0	0	0	14	
	HDOK2S	Одабрана поглавља из неиндустријске роботике	2	НС	И	5	5	0	0	0	14	
	IMDS14	Одабрани прилази управљају процесима рада	2	НС	И	5	5	0	0	0	14	
	HDOS12	Технологије за аутоматску идентификацију	2	са	И	5	5	0	0	0	14	
	IMDS58	Одабрана поглавља из области хидрауличких система	2	СА	И	5	5	0	0	0	14	
6	DZ00S	Стручна пракса	2	СА	О	0	0	0	0	3	3	
Укупно часова активне наставе:						41						
										Укупно ЕСПБ:		60



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Индустриско инжењерство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА											
7	IIDR3S	Изборни предмет ИМДР3 (бира се 1 од 18)	3		ИБ	5	5	0	0	0	15
	HDOK4S	Одабрана поглавља из аутоматизације процеса рада	3	НС	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS34	Растр и Image Processing технологије у инжењерству и менаџменту	3	НС	И	5	5	0	0	0	15
	HDOK3S	Одабрана поглавља из интеграције аутоматизованих система	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS36	Напредни модели података и системи база података	3	НС	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS37	САЕ/CAD/CAM и СИМ концепти и системи	3	НС	И	5	5	0	0	0	15
	IMDSP1	Одабрана поглавља из пројектовања за извршност	3	НС	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS54	Рачунарска визија у индустријском инжењерству и менаџменту	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS55	Истраживање података	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS56	Следљивост производа у току животног века	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS57	Стратешко планирање и пројектовање поступка системапрераде производа на крају животног века	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS59	Пројектни прилаз у ефективним системима	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS60	Сложеност и флексибилност предузећа	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS61	Иновативно пословање предузећа	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS62	Интеграција пословних процеса предузећа	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS63	Интелигентна организација	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS64	Истраживање технолошких и производних структура	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	HDOS13	Управљање кретањем	3	са	И	5	5	0	0	0	15
	HDOS14	Неиндустријска аутоматизација	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
8	IIDR4S	Изборни предмет ИМДР4 (бира се 1 од 18)	3		ИБ	5	5	0	0	0	15
	HDOK4S	Одабрана поглавља из аутоматизације процеса рада	3	НС	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS34	Растр и Image Processing технологије у инжењерству и менаџменту	3	НС	И	5	5	0	0	0	15
	HDOK3S	Одабрана поглавља из интеграције аутоматизованих система	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS36	Напредни модели података и системи база података	3	НС	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS37	САЕ/CAD/CAM и СИМ концепти и системи	3	НС	И	5	5	0	0	0	15
	IMDSP1	Одабрана поглавља из пројектовања за извршност	3	НС	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS54	Рачунарска визија у индустријском инжењерству и менаџменту	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS55	Истраживање података	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS56	Следљивост производа у току животног века	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS57	Стратешко планирање и пројектовање поступка системапрераде производа на крају животног века	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
	IMDS59	Пројектни прилаз у ефективним системима	3	СА	И	5	5	0	0	0	15



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Индустриско инжењерство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ	
						П	В	СИР	ДОН			
		IMDS60	Сложеност и флексибилност предузећа	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
		IMDS61	Иновативно пословање предузећа	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
		IMDS62	Интеграција пословних процеса предузећа	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
		IMDS63	Интелигентна организација	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
		IMDS64	Истраживање технолошких и производних структура	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
		HDOS13	Управљање кретањем	3	са	И	5	5	0	0	0	15
		HDOS14	Неиндустриска аутоматизација	3	СА	И	5	5	0	0	0	15
9	SSPRI	Студијско истраживачки рад на теоријским основама- специјалистички рад	4	СА	О	0	0	20	0	0	0	15
10	ISZRA	Израда и одбрана специјалистичког рада	4	СА	О	0	0	0	0	10	0	15
Укупно часова активне наставе:							40					
											Укупно ЕСПБ:	60



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Индустријско инжењерство
Специјалистичке академске студије
Спецификација предмета



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Метод научног рада				
Ознака предмета: DZ001S					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:	Боровац А. Бранислав, Ћосић П. Илија, Buchmeister -. Borut, Станковски В. Стеван				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	0	0	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Оспособити студенте за успешно писање научних радова и специјалистичког рада.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): - способност разумевања различитих научних метода коришћених у научној литератури - способност успешног сналажења у стручној литератури - способност успешног писања научног рада у области од интереса - <u>способност успешног креирања и завршетка докторске дисертације</u>					
3. Садржај/структура предмета: Дефиниција науке. Развој науке кроз историју. Методологија научно-истраживачког рада. Опште и посебне научне методе. Структура научног рада. Врсте научних резултата. Писање и публикавање научног рада. Писање докторске дисертације. <u>Вредновање научних резултата.</u>					
4. Методе извођења наставе: Предавања. Консултације. Семинарски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	10.00	Усмени део испита	
Семинарски рад		Да	50.00	Да	
				Поена	
				40.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Karl Popper	Логика научног открића		Нолит, Београд	1973



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Наука о индустријском инжењерству и инжењерском менаџменту				
Ознака предмета: IMDR0S					
Број ЕСПБ: 13					
Наставници:	Бороцки В. Јелена, Боровац А. Бранислав, Ћосић П. Илија, Лазаревић М. Милован, Максимовић М. Радо, Остојић М. Гордана, Станковски В. Стеван				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	4	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Образовни циљ је да се студенти докторских студија уведу у одабрану област Индустријског инжењерства и инжењерског менаџмента и да науче опште поставке које важе у одабраној предметној области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исходи су стицање знања и способности студената за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у предметној области.					
3. Садржај/структура предмета:					
Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима примењује опште поставке из ове области.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања:(Ментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајућинаучне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент сеоспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Станковски, С., Лазаревић, М., Остојић, Г., Ћосић, И., Пурић, Р.	RFID Technology in Product/Part Tracking During the Whole Life Cycle		Assembly Automation, Elsevier	2009
2,	Максимовић, Р., Лалиц, Б.	Flexibility and Complexity of Effective Enterprises		Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering	2008
3,	Група аутора	Одабрани радови са СЦИ листе			2010



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из физике				
Ознака предмета: DZ01FS					
Број ЕСПБ: 12					
Наставници:	Будински-Петковић М. Љуба, Козмидис-Лубурић Ф. Уранија, Козмидис-Петровић Ф. Ана, Сатарих В. Миљко, Вучинић-Васић Т. Милица				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	3	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Стицање знања из области физике које се примењују у савременој техници.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања омогућавају прављење модела за решавање проблема у пракси и укључивање у научно-истраживачки рад из одговарајућих области.					
3. Садржај/структура предмета:					
У зависности од опредељења, студент у договору са руководиоцем програма, бира неки од предложених модула: 1. Ласери; Примене у техници 2. Квантни тунел-ефекат и примене 3. Квантне тачке, жице и тубе; Примене у нанотехнологијама 4. Нови материјали; аморфни материјали; спинска стакла 5. Биолошки и вештачки полимери и примене у нанотехнологијама 6. Нумеричке методе статистичке физике: Генератори случајних бројева: Monte Carlo симулације					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања (коментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоријског дела пропраћено је одговарајућим примерима. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу, самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	K. Binder, D.W. Heermann	Monte Carlo Simulation in Statistical Physics		Springer-Verlag	1988



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из математике				
Ознака предмета: DZ01MS					
Број ЕСПБ: 12					
Наставници:	Ацић З. Невенка, Дорословачки Д. Раде, Гилезан К. Силвиа, Грбић П. Татјана, Костић З. Марко, Ковачевић М. Илија, Михаиловић П. Биљана, Пантовић Б. Јованка, Ралевић М. Небојша, Сладоје-Матић И. Наташа, Стојаковић М. Мила, Теофанов Ђ. Љиљана, Узелац С. Зорица				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	3	0	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Стечена знања користи у стручним предметима и пракси, прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи пређено градиво из одабраних поглавља математике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе.					
3. Садржај/структура предмета: У зависности од опредељења, студент у договору са руководиоцем програма, бира неки од предложених модула: 1. Нумеричка математика. 2. Оптимизација. 3. Препознавање облика. 4. Парцијалне диференцијалне једначине. 5. Нелинеарне једначине. 6. Вероватноћа, статистика и случајни процеси. 7. Елементи функционалне анализе. 8. Комбинаторика и теорија графова. 9. Операциона истраживања. 10. Фракциони рачун, диференцијалне једначине реалног реда. 11. Линеарно програмирање. 12. Елементи комплексне анализе. 13. Линеарна алгебра. 14. Диференцијалне и диференце једначине. 15. Тензорски рачун. 16. Еуклидска и неуклидска геометрија. 17. Логика у рачунарству. 18. Дискретна математика. 19. Логике вишег реда. 20. Теорија мобилних процеса. 21. Нумеричке методе линеарне алгебре. 22. Случајни скупови. 23. Одабрана поглавља из економске и финансијске математике. 24. Групе и алгебре Ли. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области математике. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области математике. Теорија фрактала. Фракциони рачун.					
4. Методе извођења наставе: Предавања: (Кментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Alexander Mood,...	Introduction to the theory of statistics		McGraw Hill	2005
2,	Athanasios Papoulis	Probability, random variables and stochastic processes		McGraw Hill	2002
3,	И. Ковачевић, Н. Ралевић	Функционална анализа		ФТН (едиција техничке науке-уџбеници), Нови Сад	2003
4,	Н.Ралевић,И.Ковачевић	Збирка решених задатака из Функционалне анализе		ФТН (едиција техничке науке-уџбеници), Нови Сад	2004
5,	М.Стојаковић	Случајни процеси		ФТН, Нови Сад	1999
6,	В.Јевремовић,Ј.Малишић	Статистичке методе у метеорологији и инжењерству		Савезни хидрометеоролошки завод, Београд	2002
7,	Zeidler E.	Nonlinear Functional Analysis and Applications		Springer-Verlag, New York-Berlin-Heidelberg-Tokyo	1985
8,	Злобец С., Петрић Ј	Нелинеарно програмирање		Научна књига, Београд	1989
9,	Dauxois, M. Peyrard	Physics of Solitons		Cambridge University Press, Cambridge, New York	2006
10,	Saaty, T. L	Modern Nonlinear Equations		Dover Publications, Inc., New York	1981
11,	Н. Ралевић, С.Медић	Математика 1 - други део		ФТН, Нови Сад	2002



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
12,	Heinz-Otto Peitgen, H. Juergens, D. Saupe	Chaos and Fractals	Springer Verlag, New York	2004
13,	Милева Првановић	Основи геометрије	Грађевинска књига, Београд	1990



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Ефективни производни и услужни системи				
Ознака предмета: IMDS31					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Ћосић П. Илија, Каталинић - Бранко, Максимовић М. Радо, Шормаз Н. Душан				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да се, у складу са својим претходним знањем и интересовањима, студенти оспособе за разумевање најновијих прилаза у развоју производних и услужних технологија, структура производних и услужних система, њихове организације и управљања и да се уведу у истраживања у предметној области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход предмета су знања и способност студента да разумеју проблематику ефективних производних и услужних система и да се укључе у истраживачки рад из ове области.					
3. Садржај/структура предмета:					
<ul style="list-style-type: none"> - Промене у подручју производних и услужних система. - Прилози у развоју производних и услужних система: CIM, Lean Production, Ефективни производни системи. - Принципи у развоју производних и услужних система. - Карактеристике производних и услужних система. - Развој структура ефективних производних и услужних система. - Груписање на основама система класификације. - Груписање на основама сличности поступака рада. - Просторне структуре и локације система. - Аутоматизација поступака пројектовања структура ефективних производних и услужних система. - Симулација рада производних и услужних система. - Технологија организације ефективних производних и услужних система. 					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања:(Ментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Зеленовић, Д.	Технологија организације индустријских система - предузећа		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2005
2,	Kay, J., Suresh, A.	Group Technology & Cellular Management - A state of-The-Art Synthesis of Research & Practice		Cluwer Pres, Buffalo - New York	1998



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Структуре савремених информационих и комуникационих система				
Ознака предмета: IMDS33					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Крсмановић Б. Цвијан, Ристић М. Соња				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Развити свест о потреби мултидисциплинарног погледа и мултиметодолошког приступа истраживању савремених информационих и комуникационих система. Приказом и анализом разних архитектура савремених информационих система, указати на могуће правце њиховог развоја. Оспособити студенте да могу да учествују у развоју нових модела и концепата <u>развоја информационих и комуникационих система.</u>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти стичу знања о архитектури савремених информационих система. Упознају нове и алтернативне приступе истраживању и пројектовању информационих и комуникационих система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Архитектура информационих система. Дистрибуирани системи, хардверски и софтверски концепти. Клијент-сервер модел. Service-oriented пословни модели и информационе технологије. Преглед савремених мрежних технологија. Комуникациони софтвер и протоколи. Сервиси Интернета: традиционални, савремени и трендови развоја. Web технологије као подршка нових пословних модела. Интероперабилност информационих система. Интеграција података из различитих извора. Информациони системи са непотпуно структурираним подацима. Мобилни информациони системи и сервиси.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава је, у зависности од броја слушалаца, менторска или фронтална. У току наставе студенти су у обавези да израде и одбране семинарски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	70.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Stallings W.	Data & Computer Communications		Prentice Hall, Inc.	2000
2,	Tanenbaum A, Maarten van Steen	Distributed Systems – Principles and Paradigms		Prentice Hall, Inc.	2002
3,	Douglas E. Comer	Internetworking With TCP/IP Volume 1: Principles Protocols, and Architecture, 5th edition		Prentice Hall, Inc.	2006
4,	Clements P., Kazman R., Klein M.	Evaluating Software Architectures - Methodes and Case Studies		Addison-Wesley	2006
5,	Clements P., Bachmann P., Bass L.	Documenting Software Architectures: Views and Beyond		Addison-Wesley	2002



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из неиндустријске роботике				
Ознака предмета: HDOK2S					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник: Боровац А. Бранислав					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да се, у складу са својим претходним знањем и интересовањима, студенти упознају са новим областима неиндустријске роботике који сваким даном добијају све више на значају и да се уведу у истраживачку проблематику.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Исход предмета су знања и способност студента да разумеју проблематику неиндустријске роботике и да се у укључе у истраживачки рад из ове области.					
3. Садржај/структура предмета: У складу са интересовањем студента детаљније ће се обрађивати неке од следећих тема: преглед потенцијалних примена сервисних робота (у домаћинству, грађевинарству, хазардне средине, работи за инспекцију, спасилачки работи, ...), аутономни работи, управљање и регулација у биолошким системима, поређење "управљачке архитектуре" биолошких система и аутономних робота, врсте аутономних робота са аспекта начина кретања (работи на точковима и гусеницама, работи који скачу, змијолики работи, работи који лете, вишеножна и двоножна локомоција, ...), роботско учење, "behavior-based robotics" која представља нови начин којим покушава да се управља роботима у неструктурираној околини каква је човеково окружење, хватање (grasping) и манипулација ухваћеним објектима, хуманоидни работи. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области неиндустријске роботике. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, писање рада из уже научно наставне области којој припада тема докторске дисертације.					
4. Методе извођења наставе: У зависности од броја студената настава може бити класична (предавања) или менторска (консултације). Облици наставе се прилагођавају броју студената и изабраним поглављима. Студијски истраживачки рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	George A. Bekey	Autonomous robots – From biological inspiration to implementation and control		The MIT Press, ISBN 0-262-02578-7	2005
2,	Rodney A. Brooks	Cambrian Intelligence – The Early History of the New AI		A Bradford Book, The MIT Press	1999
3,	Ronald Arkin	Behavior-based Robotics		The MIT Press, ISBN 0-262-01165-4	1998
4,	Вукобратовић М., Боровац Б., Сурла Д., Стокић Д.	BIPED LOCOMOTION -Dynamics, Stability, Control and Application		Springer, ISBN 0-540-17456-7, ISBN 0-387-1745	1990



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Одабрани прилази управљају процесима рада				
Ознака предмета: IMDS14					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је оспособљавање студената за разумевање најновијих прилаза у развоју основних менаџерских подручја и да се уведу у истраживања у предметној области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход предмета су знања и способност студента за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у основним менаџерским подручјима.					
3. Садржај/структура предмета:					
-ДЗ-08 Прилаз управљања процесима рада -Jit-In-Time, Lean Producton -Виртуална предузећа -Агилна производња -Менаџмент пословних процеса -Интелигентно привређивање					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања:(Ментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студиски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Brown j., Harhen J., Shirnan J.	Production management systems		Addison-Wesley	1988
2,	Scheer AW., Krippke H., Kidermann H.	Agility by ARIS		Springer	2006



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Технологије за аутоматску идентификацију				
Ознака предмета: HDOS12					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Остојић М. Гордана, Станковски В. Стеван				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је оспособљавање студената за разумевање савремених прилаза у подручју примене технологија за аутоматску идентификацију и истраживања у предметној области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исходи су стицање знања и способности студената за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у предметној области.					
3. Садржај/структура предмета:					
Означавање и препознавање објеката. Принципи баркод, ОЦР и РФИД технологије. Начини примене технологија за аутоматску идентификацију. Принципи ефективног управљања подацима. Пројектовање инфраструктуре система за аутоматску идентификацију. Креирање пословног оквира за имплементацију система аутоматску идентификацију. Студија могућности и истраживање услова који утичу на ограничење при примени технологија за аутоматску идентификацију. <u>Критичка анализа примењених технологија за аутоматску идентификацију.</u>					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања: (Ментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела праћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајућинаучне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Остојић Г., Лазаревић М., Станковски С., Ћосић И.	RFID Technology Application in Disassembly Systems		Strojinski vestnik = Journal of Mechanical Engineering	2008
2,	Станковски, С., Ракић Скоковић, М.	Примена РФИД технологије у аутоматизованим системима		Центар за аутоматизацију и мехатронику	2009
3,	Russell E. Adams	Sourcebook of automatic identification and data collection		Van Nostrand Reinhold	1997



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из области хидрауличких система				
Ознака предмета: IMDS58					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Стечена знања из предмета користи за примену у пракси, решавање присутне проблематике везане за рад и експлоатацију хидрауличних система и филтрирања					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент је компетентан да у пракси примењује стечена знања ка решавању проблематике везане за хидрауличне системе, као и стицање практичних способности за самосталан и тимски рад како у научним тако и у истраживачким областима везаним за хидраулику.					
3. Садржај/структура предмета:					
1.Хидраулични системи аутоматизације, 2. Енергетска ефикасност хидрауличног система. 3.Одабрана поглавља из логичких компонената у хидраулици, 4. Одабрана поглавља из серво хидраулике, 5. Одабрана поглавља из пропорционалне хидраулике, 6. Утицај променљивости радних режима на физичко хемијске карактеристике флуида, 7. Утицај промене радних режима на рад хидрауличне компоненте и система, 8. Проблематика експлоатације мазива у хидрауличним системима, 9. Облитерација флуида у хидро системима, 10. Присуство контаминаната у хидрауличком систему и њихов утицај на рад и експлоатациони век компонената и система, 11. Проблематика филтрирања, 12. Рециклажа и проблематика обраде искоришћених мазива из области хидраулике.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања: (Коментор са студентом бира једну или више тема у зависности од обима и проблематике тематске области). Консултације. Предавања се изводе комбиновано уз активно учешће и студента. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области хидраулике.Истраживачки рад студента обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, писање рада из уже научно наставне области којој припада тема докторске дисертације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	65.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	35.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	I.T.Hong, K. Izawa, T. Ito	Evaluation of Cilinder, Solenoid valve and Servovalve Contaminant Sensitivity		Fluid Power Reseach Center Oklahoma State University	1984
2,	В.Савић, Д. Кнежевић, Д.Ловрец, М.Јоцановић, В.Карановић	Determination of Pressure Losses in Hydraulic Pipeline Systems by Considering Temperature and Pressure		Strojniški Vestnik-Journal of Mechanical Engineering	2009
3,	G. E. Totten, D.K. Wills, D.G.Feldmann	Hydraulic Failure Analysis: Fluids, Components, and System Effects		ASTM, West Conshohocken	2001
4,	Wolfgang Bock	Hydraulik-Fluide als Konstruktionselement		Vereinigte Fachverlage, Mainz	2007
5,	T.Christopher Dickenson	Filters and Filtration Handbook		Elsevier	1979
6,	E.C.Fitch,	Fluid Contamination Control		Fluid Power Reseach Center Oklahoma	1988



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из аутоматизације процеса рада				
Ознака предмета: HДОК4S					
Број ЕСПБ: 15					
Наставници:	Buchmeister -. Borut, Чуш -. Франци, Каталинић -. Бранко, Палчич -. Изток, Шешлија Д. Драган				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је добијање актуелних знања из аутоматизације процеса рада које се користе у производним и услужним системима и да се уведу у истраживачку проблематику.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Исход предмета су знања која омогућавају да се на системски начин изврши аутоматизација процеса рада у савременим производним и услужним системима као и знања и способност студента за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у овој области.					
3. Садржај/структура предмета: Пнеуматски, хидраулични и електрични системи аутоматизације. Енергетска ефикасност пнеуматских система. Квалитет ваздуха под притиском. Корелација захтева за квалитет ваздуха под притиском и начина реализације. Ефективна филтрација ваздуха под притиском. Аутоматизација филтрирања. Вакуум технологија у аутоматизацији.					
4. Методе извођења наставе: Настава се одвија кроз предавања и консултације. Провера знања се одвија кроз израду и одбрану предвиђеног пројекта и полагањем завршног испита. Услов да студент изађе на завршни испит је да успешно уради и одбрани пројекат. Завршни испит се ради писмено и односи се на теоретска питања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	70.00	Теоријски део испита	
				Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Groover P. Mikkell	Automation Production Systems and Computer Integrated Manufacturing		Prentice Hall	2003
2,	М. Стојиљковћ	Логичка синтеза пнеуматског управљања		Машински факултет, Ниш	2002
3,	Шешлија, Д., Лагод, Б.	Стање пнеуматских система у индустрији Србије са аспекта енергетске ефикасности		Центар за аутоматизацију и мехатронику, Нови Сад	2006



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Растр и Image Processing технологије у инжењерству и менаџменту						
Ознака предмета: IMDS34							
Број ЕСПБ: 15							
Наставник:						Ћулибрк Р. Дубравко	
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
5	5	0	0	0			
Предмети предуслови							
Нема							
1. Образовни циљ:							
Циљ наставног предмета је да слушаоце оспособи за основна и примењена истраживања у области растр технологије и Image Processing-а и да им додатно отвори перспективе за примену средстава и алата утемељених на тим технологијама у индустријском инжењерству и менаџменту.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Отварање нових истраживачких хоризоната у предметној области и дефинисање нових подручја примене предметних технологија у индустријском инжењерству и менаџменту. Практично овладавање средствима и алатима из предметне области и њихова примена у истраживачком раду.							
3. Садржај/структура предмета:							
Фундаменти и математичке основе растр технологије. Принципи и средства дигитализације општих докумената и слика. Структура и форма растр презентације документа. Подручја и методе употребе растр презентација. Препознавање на бази растр презентације. Криптологија. Обрада дигиталних докумената и слика. Принципи и методе Image processinga. Векторизација паттерна из растр презентације. Entity препознавање. Примене у медијима, индустрији и војној техници. <u>Истраживања у области машинске и робо-визије.</u>							
4. Методе извођења наставе:							
Примењени метод извођења наставе зависи од броја слушалаца на предмету и може да буде менторски и/или фронталан. Током слушања наставе студенти имају обавезу да израде један семинарски рад и да га одбране код предметног наставника.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	60.00	Усмени део испита		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач		Година
1,	Gonzalez, R., Woods, R. E.	Digital Image Processing, 3rd Edition			Prentice Hall		2007
2,	Umbaugh, S.	Computer Imaging: Digital Image Analysis and Processing			Prentice Hall, Inc.		2005



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Одабрана поглавља из интеграције аутоматизованих система				
Ознака предмета: HDOK3S						
Број ЕСПБ: 15						
Наставници:		Остојић М. Гордана, Станковски В. Стеван				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
5	5	0	0	0		
Предмети предуслови						
Нема						
1. Образовни циљ: Циљ предмета је добијање знања из интеграције уређаја које се користе у аутоматизованим системима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Исход предмета су знања која омогућују да се изврши интеграција уређаја које се користе у аутоматизованим системима.						
3. Садржај/структура предмета: Принципи и стратегије аутоматизације система; Индустриски управљачки системи; Аутоматизовани системи за прикупљање података; Флексибилни производни системи; Конкурентно инжењерство						
4. Методе извођења наставе: Настава се одвија кроз предавања и лабораторијске вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија изградом предвиђених вежби и пројекта. Услов да студент изађе на завршни испит је да успешно уради пројекат и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Одбрана пројекта		Да	70.00	Теоријски део испита		
				Да	30.00	
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Groover P. Mikkell	Automation Production Systems and Computer Integrated Manufacturing		Prentice Hall	2003	
2,	Turban Efraim, McLean Efraim, Wetherbe James	Информациона технологија за менаџмент		Завод за уџбенике и наставна средства	2003	



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Напредни модели података и системи база података				
Ознака предмета: IMDS36					
Број ЕСПБ: 15					
Наставник:					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са напредним моделима података и системима база података. Оспособљавање студената за укључивање у конкретне пројекте у области развоја база података.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Упознавање актуелних модела података и стицање знања и вештина неопходних за примену напредних техника пројектовања БП.					
3. Садржај/структура предмета:					
Дистрибуиране базе података. Интеграција података из различитих извора. Системи складиста података. XML базе података. Просторне базе података.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава је, у зависности од броја слушалаца, менторска или фронтална. У току наставе студенти су у обавези да израде и одбране семинарски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Elmasri R, Navathe S. B,	Fundamentals of Database Systems, 5th Edition		Addison Wesley	2006
2,	Malinowski E., Zimányi E.	Advanced Data Warehouse Design; From Conventional to Spatial and Temporal Applications		Springer	2008
3,	A.K. Elmagarmid; A.P. Sheth	Distributed and Parallel Databases; An International Journal		Springer US	2009
4,	K.-Y. Whang; P.A. Bernstein; C.S. Jensen	The VLDB Journal; The International Journal on Very Large Data Bases		Springer	2009
5,	Kashyap V., Bussler C., Moran M.	The Semantic Web; Semantics for Data and Services on the Web		Springer	2008
6,	Kutsche R-D., Milanovic N.	Model-Based Software and Data Integration; First International WS, MBSDI 2008, Berlin, Germany, April 2008		Springer	2008
7,	Akmal B. Chaudhri Awais Rashid Roberto Zicari	XML Data Management: Native XML and XML-Enabled Database Systems		Addison-Wesley	2003



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	САЕ/CAD/CAM и СИМ концепти и системи				
Ознака предмета: IMDS37					
Број ЕСПБ: 15					
Наставник:	Крсмановић Б. Цвијан				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Развој мултикритеријалног погледа и системског приступа у применама рачунаром подржаних технологија у развоју и пројектовању нових и процесима реинжењеринга постојећих производа. Увођење слушалаца у истраживања усмерена ка развоју и имплементацији ефективних производних процеса и процедура утемељених на рачунарској интеграцији производње, Rapid Prototyping и Rapid Manufacturing концептима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Слушаоци треба да стекну одређена знања и вештине у области рачунаром подржаног моделирања и редизајна индустријских производа, инжењерске анализе утемељене на дигиталном моделу производа, високо продуктивног конструисања и модерних прилаза у документовању и архивирању истраживачко-развојних резултата. У оквиру наставног предмета, код слушалаца ће бити развијана јасна визија будућности развоја производа и инжењерског пројектовања, као и индустријске производње у целини.					
3. Садржај/структура предмета:					
Индустријски производ као технички систем. Форма, структура и метрика као основна одређења производа. Инжењерско пројектовање и информационе технологије за подршку развоју и пројектовању производа. Рачунаром подржано моделирање: принципи, методе и алати. CSG и B-Rep принципи изградње модела компоненти. Sweeping Method. Принципи аутоматизованог обликовања виших нивоа уградње. Поступци и методе рачунаром подржане инжењерске анализе. Конструисање подржано софтверским алатима. Документовање и архивирање – појам и функције дигиталних архива. Пројектовање поступака рада у изради и монтажи. Рачунарска интеграција производње, фундаменти CIM. Rapid Prototyping и Rapid Manufacturing методе и поступци у модерној индустријској производњи.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи фронтално, а у случају малог броја слушалаца, настава се изводи менторски. У току и након наставе на наставном предмету, студенти су у обавези да израде и одбране 1 (један) семинарски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Groover, M. P., Zimmers, E. W.	CAD/CAM: Computer Aided Design and Manufacturing		Прентице-Халл, Инц., Енглевоод Цлиффс, New Jersey 07632	1984
2,	Magrab, E. B.	Integrated Product and Process Design and Development: The Product Realization Process		ЦРЦ Пресс ЛЛЦ, 2000 Цорпорате Блвд., Н. W., Боца Ратон,	1997
3,	Крсмановић, Ц.	Аутоматизација пројектовања у индустријском инжењерству; књига И: Принципи и средства аутоматизације пројектовања пр		Факултет техничких наука, Нови Сад, Република Србија	1997



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Одабрана поглавља из пројектовања за изврност				
Ознака предмета: IMDSP1						
Број ЕСПБ: 15						
Наставници:		Анишић М. Зоран, Ћосић П. Илија				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
5	5	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Стицање специфичних знања у подрчју упоредног (симуланог) инжењерства.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Способност бављења научноистраживачким радом у подрчју.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основна концепција и историјат DFX-а, -Претеча пројектовања за изврност, - Погодност за монтажу и израду, -Основна идеја и неопходност примене DFX-а, -Различити DFX прилази, -Основни принципи на којима се темељи DFX, Организација и управљање DFX прилазом, -Поступак развоја производа, -Упоредно или симултано инжењерство (СЕ), -Тимски рад и кооперативност, - Вредновање предложених решења за побољшање, -Димензије DFX-а, -Обликовање за монтажу (DFA), -Обликовање за израду (DFM), -Обликовање за квалитет (DFQ), -Обликовање за оптимизацију трошкова (DFC), -Обликовање за поузданост, - Обликовање за погодност сервисирања и одржавања, -Обликовање за безбедност, -Обликовање за одржање околине, - Обликовање за једноставно коришћење, -Обликовање за брзо појављивање на тржишту, -Рачунаром подржан DFX и интеграција са CAD-Рачунаром подржан DFX и интеграција са CAD, -ИИС-DFX развијени алати у CAD окружењу, -Тенденције будућег развоја DFX прилаза.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања:(Ментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	60.00	Усмени део испита	Да	40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Зеленовић, Д. и остали	Интегрални развој производа - основе		ФТН - Нови Сад	1998	
2,	Huang, G.	Design for "X" - Concurrent Engineering Imperatives		Chapman & Hall	2000	
3,	Bralla, J.G.	Design for eXcellence		McGraw-Hill	1996	
4,	Andreasen, M., Kahler, S., Lund, T.	Design for Assembly		JFS Public, UK	1999	



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Рачунарска визија у индустријском инжењерству и менаџменту			
Ознака предмета: IMDS54					
Број ЕСПБ: 15					
Наставници:		Црнојевић С. Владимир, Ђулибрк Р. Дубравко			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ НАПРЕДНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ РАЧУНАРСКЕ ВИЗИЈЕ И ЕКСТРАКЦИЈЕ ИНФОРМАЦИЈА ИЗ МУЛТИМЕДИЈАЛНОГ САДРЖАЈА (СЛИКЕ И ВИДЕА).					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће по завршетку курса имати знања и вештине које ће им омогућити да на ефикасан начин користе примењују технике обраде слике и видеа, вештачке интелигенције и машинског учења са циљем екстракције информација из мултимедијалног садржаја. Биће упознати са различитим отвореним проблемима рачунарске визије, као и основним техникама које се примењују како би се они истражили.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет ће покрити следеће области: преглед техника кодовања и чувања слике и видеа, сегментацију региона на основу текстуре и боје, препознавање објеката, класификацију текстура, детекцију покретних објеката, праћење покретних објеката, детекцију занимљивог понашања објеката и субјеката. Теоријску наставу ће пратити обука из практичног коришћења решења отвореног кода намењених решавању проблема из области рачунарске визије.					
4. Методе извођења наставе:					
Аудиторна и лабораторијска, семестрални рад и усмени испит.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	80.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Rafael C. González, Richard Eugene Woods	Digital image processing		Pearson/Prentice Hall	2008
2,	Gary Bradski, Adrian Kaehler	Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library		O'Reilly Media	2008
3,	Culibrk, D., Marques, O., Socek, D., Kalva, H., Furht, B.	Neural Network Approach to Background Modeling for Video Object Segmentation		IEEE Transactions on Neural Networks	2007
4,	Д Џулибрк, М Мирковиц, В Злоколица, М Покриц, В Црнојевиц, Д Кукољ	Salient Motion Features for Video Quality Assessment		IEEE transactions on image processing	2010
5,	Петровиц, Н.И., Црнојевиц, В.	Universal Impulse Noise Filter Based on Genetic Programming		IEEE transactions on image processing	2008



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Истраживање података				
Ознака предмета: IMDS55					
Број ЕСПБ: 15					
Наставник:					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Стацање напредних знања из области истраживања података.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће по завршетку курса имати знања и вештине које ће им омогућити да на ефикасан начин користе примењују технике вештачке интелигенције и машинског учења са циљем истраживања података-Бићеупознати са различитим аспектима рачунара као алата за истраживање података, откривање структурних схема у подацима, презентацију и коришћење откривеног знања.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет ће покрити следеће области: преглед истраживања података као области, типичне изворе и припрему података, стабла одлучивања, неуронске мреже, машине вектора подршке, груписање података, анализу и презентацију података који имају временску и просторну димензију. Теоријску наставу ће пратити обука из практичног коришћења решења отвореног кода намењених истраживању података.					
4. Методе извођења наставе:					
Аудиторна и лабораторијска, семестрални рад и усмени испит.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	80.00	Усмени део испита	
				Да	20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ian H. Witten & Eibe Frank	Data Mining - Practical Machine Learning Tools		The Morgan Kaufmann	2005
2,	Fosca Gianotti & Dino Pedreschi Eds.	Mobility, data mining, and privacy: geographic knowledge discovery		Springer-Verlag	2008
3,	Culibrk, D., Marques, O., Socek, D., Kalva, H., Furht, B.	Neural Network Approach to Background Modeling for Video Object Segmentation		IEEE Transactions on Neural Networks	2007
4,	Д Цулибрк, М Мирковиц, В Злоколица, М Покриц, В Црнојевиц, Д Кукољ	Salient Motion Features for Video Quality Assessment		IEEE transactions on image processing	2010



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Следљивост производа у току животног века				
Ознака предмета: IMDS56					
Број ЕСПБ: 15					
Наставници:	Ћосић П. Илија, Лазаревић М. Милован				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је добијање актуелних знања и разумевање савремених прилаза из подручја следљивости производа и увођење у истраживачку проблематику у предметној области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исходи предмета су знања која омогућавају да се на систематичан начин обезбеди следљивост различитих врста производа као и способности студената за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у предметној области.					
3. Садржај/структура предмета:					
Следљивост производа -увод у проблематику. Аспекти примене следљивости производа. Следљивост производа у прехрамбеној индустрији. Еколошки аспекти - рециклажа. Моделовање поступка и система следљивости производа. Стандарди следљивости производа. Технологије примењене у следљивости производа. Инфраструктура за приступ информацијама о производу. Праћење производа у реалном времену. Истраживања трендова у следљивости производа. Истраживања социјално-правних аспеката следљивости производа. Студије случаја. Експериментална истраживања у лабораторијским условима.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања:(Ментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајућинаучне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент сеоспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Милован Лазаревић	РАЗВОЈ МОДЕЛА ЗА УПРАВЉАЊЕ ПРОИЗВОДИМА У ТОКУ ЖИВОТНОГ ВЕКА ПРИМЕНОМ РФИД ТЕХНОЛОГИЈА		Ауторски репринт	2009
2,	Станковски, С., Лазаревић, М., Остојић, Г., Ћосић, И., Пурић, Р.	RFID Technology in Product/Part Tracking During the Whole Life Cycle		Assembly Automation, Elsevier	2009



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Стратешко планирање и пројектовање поступка и система прераде производа на крају животног века				
Ознака предмета: IMDS57					
Број ЕСПБ: 15					
Наставници:					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да се студенти оспособе за разумевање најновијих прилаза у развоју поступка и система за прераду производа на крају животног века и увођење у истраживачку проблематику у предметној области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исходи предмета су знања која студенту омогућавају да се резуме проблематика која се односи на прераду производа на крају животног века и да се укључе у истраживачки рад из ове области.					
3. Садржај/структура предмета:					
Концепт одрживог развоја. Индустриска екологија. Еколошко пројектовање и одрживи развој. Демонтажа за монтажу, одржавање и рециклажу. Дизајн за одрживост (ДФС). Дизајн за околину (ДФЕ). Дизајн за демонтажу (ДФД). Дизајн за рециклажу (ДФР). Проблеми демонтаже производа. Технологије демонтаже. Сакупљање производа за демонтажу. Трендови у технологији демонтаже. Токсични материјали. Логистика система за рециклажу. Технологије рециклаже. Национална и европска еколошка правна регулатива.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања: (Ментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Вукелић Ђ., Остојић Г., Станковски С., Лазаревић М., Тадић Б., Ходолич Ј., Симеуновић Н.	Machining fixture assembly/disassembly in RFID environment (Article in press, Date of acceptance 23. February 2010)		Assembly Automation	2010
2,	Милован Лазаревић	ПРИЛОГ РАЗВОЈУ СИСТЕМА ЗА ДЕМОНТАЖУ ПРОИЗВОДА У СКЛАДУ СА УСВОЈЕНОМ СТРАТЕГИЈОМ ЗА УПРАВЉАЊЕ ПРОИЗВОДИМА НА КРАЈУ ЖИВОТНОГ ВЕКА		Ауторски репринт	2006
3,	A.J.D. (Fred) Lambert Surendra M. Gupta	Disassembly modeling for Assembly, Maintenance and Recycling		The St. Lucie Press Series on Resource Management	2005
4,	Ian M. Langella	Planning Demand - Driven Dissassembly for Remanufacturing		Gabler edition wissenschaft	2007



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектни прилаз у ефективним системима				
Ознака предмета: IMDS59						
Број ЕСПБ: 15						
Наставник:		Палчич -. Изток				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
5	5	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
<p>СТИЦАЊЕ САЗНАЊА О (1) ВЕЗИ ПРОЈЕКТНОГ ПРИЛАЗА И ЕФЕКТИВНИХ СИСТЕМА, (2) ТЕОРИЈСКИМ ПОДЛОГАМА У ОБЛАСТИ ВОЂЕЊА И УПРАВЉАЊА ПРОЈЕКТИМА, (3) СТАЊУ У ПРЕДМЕТНОЈ ОБЛАСТИ ВОЂЕЊА ПРОЈЕКТА, (4) АКТУЕЛНИМ ИСТРАЖИВАЊИМА И ПРАВЦИМА У КОЈИМА СЕ ОБЛАСТ РАЗВИЈА И (5) ИНТЕЛИГЕНТНИМ СИСТЕМИМА ПОДРЖАНИМ КРОЗ УСПОСТАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТНЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ. ЦИЉ ПРЕДСТАВЉА УТВРЂИВАЊЕ <u>РАЗЛИКЕ ИЗМЕЂУ ВОЂЕЊА И УПРАВЉАЊА У РАЗМАТРАНОМ ПОДРУЧЈУ, КАО И РАЗУМЕВАЊЕ ПОЈМА ПРОЈЕКТНЕ СПРЕМНОСТИ.</u></p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Студенти ће разумети и бити оспособљени да на основама филозофије пројектног прилаза унапреде процесе рада у подручју у коме основни оквир рада представљају пројектне активности. Студенти ће на основу постављених теоретских основа, као и спознавања стања у области моћи да, према одабраним тенденцијама у развоју научног поља поставе истраживање и дају допринос у развоју сазнања о вођењу пројеката у нестабилним условима. Полазници ће бити спремни да утичу на развој <u>пројектног прилаза у инт. системима.</u></p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>ВЕЗА ОБЛАСТИ ВОЂЕЊА И УПРАВЉАЊА ПРОЈЕКТИМА (ВУП) СА НАУЧНИМ ПРИЛАЗИМА У ПОДРУЧЈУ ЕФЕКТИВНИХ СИСТЕМА (ЕС). ФИЛОЗОФИЈА ПРОЈЕКТА И ЕС. ТЕОРИЈСКЕ ПОДЛОГЕ У ПОДРУЧЈУ ВУП. ПРОЈЕКТИ КАО НАСЛЕЂЕ ЧОВЕЧАНСТВА. ФИЛОЗОФИЈА ОРГАНИЗАЦИЈЕ, СТРАТЕГИЈЕ И УСПЕХА ПРОЈЕКТА. ВЕЗА УСПЕХА ПРОЈЕКТА СА ПРОЈЕКТНОМ СПРЕМНОСТИ ЕС. ОРГАНИЗАЦИОНИ АСПЕКТИ ВОЂЕЊА ПРОЈЕКТА. НАУЧНИ ПРИЛАЗИ У РАЗВОЈУ ДИСЦИПЛИНЕ ВУП. СТАЊЕ У ПРЕДМЕТНОЈ ОБЛАСТИ ПРЕМА РЕЛЕВАНТНИМ НАУЧНИМ И СТРУЧНИМ ИЗВОРИМА. ВОДЕЋИ ИСТРАЖИВАЧИ И ЊИХОВ РАД. ОБЛАСТИ ИСТРАЖЕНЕ ОД КАДА ЈЕ ВУП ПОСТАЛО НАУЧНА ДИСЦИПЛИНА. ПРИЛАЗИ У РАЗВОЈУ И ИМПЛЕМЕНТАЦИЈИ ПРОЈЕКТА ЗАСНОВАНИ НА НАУЧНИМ САЗНАЊИМА. АКТУЕЛНА ИСТРАЖИВАЊА У ОБЛАСТИ ВУП (2000.-2010.год). СТРАТЕГИЈА ПРОЈЕКТА. ДИМЕНЗИЈЕ УСПЕХА ПРОЈЕКТА. ПОРЕЂЕЊЕ ТРАДИЦИОНАЛНОГ И САВРЕМЕНОГ ПРИЛАЗА. ЗНАЧАЈ ИНТЕРЕСНИХ ГРУПА. КАНЦЕЛАРИЈА ЗА ВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА КАО ЦЕНТРАЛНА ЈЕДИНИЦА. ПРИЛАЗ „РАЗМИШЉАТИ ИЗВАН ГРАНИЦА ТРАДИЦИОНАЛНИХ ВЕРДНОСТИ У ВОЂЕЊУ ПРОЈЕКТА“. ЕТИКА У ВУП. ИЗА ГРАНИЦА ТРАДИЦИОНАЛНОГ ВУП. ПРОЈЕКТНИ ПРИЛАЗ У ПРОИЗВОДЊИ И ЖИВОТНОМ ЦИКЛУСУ ПРОИЗВОДА. ИНТЕЛИГЕНТНИ ЕС И ПРОЈЕКТНИ ПРИСТУП.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања. Консултације. Семинарски рад. Путем студијског истраживачког рада студент, проучавањем научних часописа и остале литературе и израдом семинарског рада самостално продубљује знања са предавања.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита		
				Обавезна	Поена	
				Да	50.00	
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Poli, M.	Project Strategy: The Path to Achieving Competitive Advantage/Value		Stevens Institut of Technology	2006	
2,	Максимовић, Р., Лалић, Б.	Flexibility and Complexity of Effective Enterprises		Journal of Mechanical Engineering, University of Ljubliana	2008	
3,	Poli, M., Mithiborwala, .S., Maksimovic, R., Lalic, B.	PROJECT STRATEGY: SELECTING THE BEST PROJECT STRUCTURE.		PICMET; Portland	2009	
4,	Turner, R.	The Handbook of Project-Based Management: Leading Strategic Change in Organizations(3rd Edition)		Nalco System	2008	
5,	Kerzner, H.	Advanced Project Management: Best Practices on Implementation		Wiley, Hoboken, Nj.	2004	
6,	ПМИ.Превели Лалић, Б., Марјановић, У.	Водич кроз корпус знања за управљање пројектима		Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Сложеност и флексибилност предузећа				
Ознака предмета: IMDS60					
Број ЕСПБ: 15					
Наставник:	Максимовић М. Радо				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
<p>СТИЦАЊЕ НАЈНОВИЈИХ САЗНАЊА О НАЈВАЖНИЈИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА СТРУКТУРА ПРЕДУЗЕЋА И ЊИХОВОЈ МЕЋУСОБНОЈ ВЕЗИ, ТЕ ЊИХОВОМ УТИЦАЈУ НА КВАЛИТЕТ ОСТАЛИХ КАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДУЗЕЋА. ОВЛАДАВАЊЕ ТЕХНИКАМА ЗА РАЗВОЈ СТРУКТУРА ПРЕДУЗЕЋА НИСКЕ СЛОЖЕНОСТИ И ВИСОКЕ ФЛЕКСИБИЛНОСТИ.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>НЕОПХОДНА ЗНАЊА И СПОСОБНОСТИ СТУДЕНАТА ЗА САМОСТАЛАН И ТИМСКИ НАУЧНИ И ИСТРАЖИВАЧКИ РАД У ОБЛАСТИ РАЗВОЈА СТРУКТУРА ПРЕДУЗЕЋА. РАЗУМЕВАЊЕ СУШТИНЕ МЕЋУСОБНОГ ОДНОСА ЕЛЕМЕНАТА СТРУКТУРЕ ПРЕДУЗЕЋА.СТИЦАЊЕ СПОСОБНОСТИ ЗА ВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ ИЛИ РЕВИТАЛИЗАЦИЈЕ ПРЕДУЗЕЋА.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>СЛОЖЕНОСТ ПРОИЗВОДНИХ/УСЛУЖНИХ, ОРГАНИЗАЦИОНИХ И УПРАВЉАЧКИХ СТРУКТУРА ПРЕДУЗЕЋА; ФЛЕКСИБИЛНОСТ ПРОИЗВОДНИХ/УСЛУЖНИХ, ОРГАНИЗАЦИОНИХ И УПРАВЉАЧКИХ СТРУКТУРА ПРЕДУЗЕЋА; МЕЋУСОБНИ ОДНОС КАРАКТЕРИСТИКА СЛОЖЕНОСТ И ФЛЕКСИБИЛНОСТ СТРУКТУРА ПРЕДУЗЕЋА; ПРОЈЕКТОВАЊЕ СТРУКТУРА ПРЕДУЗЕЋА СА НАЈПОВОЉНИЈИМ ОДНОСОМ СЛОЖЕНОСТИ И ФЛЕКСИБИЛНОСТИ. СТУДИЈЕ СЛУЧАЈЕВА.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Предавања. Консултације. Семинарски рад.Излагање теоретског дела праћено је одговарајућим примерима који доприносе разумевању теоријских подлога. Путем студијског истраживачког рада студент, проучавањем научних часописа и остале литературе и израдом семинарског рада самостално продубљује знања са предавања.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Максимовић, Р.	Сложеност и флексибилност структура индустријских система		Факултет техничких наука у Новом Саду	2003
2,	Максимовић, Р., Станковски, С., Остојић, Г., Петровић, С., Ратковић, Ж.	Complexity and Flexibility of Production Structures		Journal of Scientific and Industrial Research (JSIR), Scientific Publishers	2010
3,	Максимовић, Р., Лалић, Б.	Flexibility and Complexity of Effective Enterprises		Strojinski vestnik -Journal of Mechanical Engineering, University of Ljubljana	2008
4,	Максимовић, Р.	Relationship between Complexity and Flexibility of Production Structures		Strojarstvo, Croation Union of Mechanical Engineers and Naval Architects	2010



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Иновативно пословање предузећа			
Ознака предмета: IMDS61					
Број ЕСПБ: 15					
Наставник: Бороцки В. Јелена					
Статус предмета: И					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ НАЈНОВИЈИХ САЗНАЊА О ЗАХТЕВИМА КРЕИРАЊА ИНОВАТИВНОГ ПРЕДУЗЕЋА И МОГУЋИМ РАЗЛИКАМА КОД ПРОИЗВОДНИХ И УСЛУЖНИХ ПРЕДУЗЕЋА. ПОЗНАВАЊЕ УТИЦАЈА ДИНАМИЧНОГ ПОСЛОВНОГ ОКРУЖЕЊА НА КРЕИРАЊЕ ИНОВАТИВНИХ СТРАТЕГИЈА ПРЕДУЗЕЋА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
ИСХОДИ ОБРАЗОВАЊА СУ НЕОПХОДНА ЗНАЊА И СПОСОБНОСТИ СТУДЕНАТА ЗА САМОСТАЛАН И ТИМСКИ НАУЧНИ И ИСТРАЖИВАЧКИ РАД У ПРЕДМЕТНОЈ ОБЛАСТИ.					
3. Садржај/структура предмета:					
ИНОВАЦИЈЕ – ОСНОВНИ ПОЈМОВИ, СТРАТЕГИЈЕ ИНОВАЦИЈА, ИНСТИТУЦИОНАЛИЗОВАЊЕ ИНОВАТИВНИХ АКТИВНОСТИ. ИНОВАТИВНА ОРГАНИЗАЦИЈА - ОСНОВНИ ПРЕДУСЛОВИ КРЕИРАЊА; КАРАКТЕРИСТИКЕ ИНОВАТИВНОГ ПРЕДУЗЕЋА - СТИЛ РУКОВОЂЕЊА, ОРГАНИЗАЦИОНА СТРУКТУРА, ИНОВИРАЊЕ ПРОЦЕСА, ОБУКА ЗАПОСЛЕНИХ, КРЕИРАЊЕ КЛИМЕ ЗА ПОДСТИЦАЈ ИНОВАТИВНИХ АКТИВНОСТИ; КАРАКТЕРИСТИКЕ ОСНОВНИХ МОДЕЛА МЕРЕЊА ИНОВАТИВНОСТИ ПРЕДУЗЕЋА. ИНОВАТИВНОСТ РЕГИОНА: РАЗЛИКЕ У ИНОВАТИВНИМ АКТИВНОСТИМА ПРОИЗВОДНИХ И УСЛУЖНИХ ПРЕДУЗЕЋА.					
4. Методе извођења наставе:					
ПРЕДАВАЊА. КОНСУЛТАЦИЈЕ. СЕМИНАРСКИ РАД. ПРАКТИЧНИ ПРИМЕРИ. КРОЗ СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД СТУДЕНТ, ПРОУЧАВАЈУЋИ НАУЧНЕ ЧАСОПИСЕ И ОСТАЛУ ЛИТЕРАТУРУ САМОСТАЛНО ПРОДУБЉУЈЕ ГРАДИВО СА ПРЕДАВАЊА. ИЗЛАГАЊЕ ТЕОРЕТСКОГ ДЕЛА ПРОПРАЋЕНО ЈЕ ОДГОВАРАЈУЋИМ ПРИМЕРИМА КОЈИ ДОПРИНОСЕ РАЗУМЕВАЊУ ТЕОРЕТСКОГ ДЕЛА ГРАДИВА. УЗ РАД СА НАСТАВНИКОМ СТУДЕНТ СЕ ОСПОСОБЉАВА ЗА САМОСТАЛНО ПИСАЊЕ НАУЧНОГ РАДА.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Gupta Praveen	Business Innovation In the 21st Century – A Comprehensive Approach to Institutionalize Business Innovation		Accelper Consulting, USA	2007
2,	Бојовић В, Шенк В, Рашковић В, Станчу Миросављевић М, Бороцки Ј, Радовановић Ј.	Водич за иновативне предузетнике		У склопу пројекта Промотинг Ентерпренеуриал Тхинкинг ин тхе Хигх-тецх Ареа, ЕУ	2007
3,	J. Tidd, J.Bessant, K.Pavitt	MANAGING INNOVATION – Integrating technological, market and organizational change		John Wiley and Sons	2008
4,	Бороцки. Ј., Максимовић, Р.	Determination of Possible Differences in Applying the Strategic Planning Model between Manufacturing and Service Companies		acta Universitates: Mechanical Engineering	2009
5,	Бороцки, Ј., Џосић, И., Лалић, Б., Максимовић, Р.	Analysis of company development factors in manufacturing and service company: a strategic approach		Strojniski vestnik -Journal of Mechanical Engineering	2010



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Интеграција пословних процеса предузећа				
Ознака предмета: IMDS62					
Број ЕСПБ: 15					
Наставници:	Ћосић П. Илија, Тешић М. Здравко				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је стицање знања о прилазима интеграције пословних функција у производним и услужним предузећима. Овладавање поступцима, методама и техникама интеграције пословних процеса са циљем управљања пословним системом – предузећем.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стицање знања које ће студентима омогућити посматрање предузећа као система интегрисаних пословних процеса. Разумевање суштине и потребе интеграције функција предузећа. Стицање знања о аутоматизованим системима за управљање пословно-производним процесима у пословном систему-предузећу.					
3. Садржај/структура предмета:					
Организација и управљање предузећем у условима интегрисаних пословних процеса у предузећу. ИИС прилаз интеграције функција предузећа. ЕРП концепт интегрисаног управљања пословањем предузећа.ЛЕАН концепт интеграције предузећа. Бусинес Процес Манагемент – БПМ прилаз интеграције пословних процеса. Студије случајева (САП, ОРАЦЛЕ, БААН).					
4. Методе извођења наставе:					
Обавезно извођење предавањауз већи број примера из наведених прилаза. У току и након извођења предавања редовно се одржавају консултације. Семинарски рад, чију подлогу чини обавезна литература и најмање три рада из часописа са СЦИ листе.Путем студијског истраживачког рада студент, проучавањем научних часописа и остале литературе и израдом семинарског рада самостално продубљује знања са предавања. Примена стеченог знања за израду научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Тешић, З., Митровић, В., Ћосић,И., Лалић,Д.	Integration of information for manufacturing shop control		Strojniski vestnik= Journal of Mechanical Engineering	2010
2,	Laudon, K., Laudon, J.	Essentials of Management Information Systems		Pearson Education-Prentice Hall	2010
3,	Bell, S.	Lean enterprise systems		Wiley-Interscience	2005
4,	Dickersbach, J., Keller, G., Weihrauch, K	Production Planning and Control with SAP		Gallileo Press	2007
5,	Ћосић, И., и др.	Анализис оф цомпану девелопмент фацторс ин мануфацтуринг анд сервице цомпану</енг		Стројниски вестник= Јоурнал оф Мецханицал Енџинееринг</енг	2010
6,	Вом Броцке, Ј., Росеманн, М.</енг	Хандбоок оф Бусинесс Процесс Манагемент</енг		Спрингер</енг	2010



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Интелигентна организација				
Ознака предмета: IMDS63						
Број ЕСПБ: 15						
Наставници:		Максимовић М. Радо, Марић Б. Бранислав, Тешић М. Здравко				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
5	5	0	0	0		
Предмети предуслови						
Нема						
1. Образовни циљ:						
СТИЦАЊЕ НАЈНОВИЈИХ САЗНАЊА О ПЕРФОРМАНСАМА САВРЕМЕНОГ ПРЕДУЗЕЋА, ЊЕГОВИХ ПРОЦЕСА И ОРГАНИЗАЦИОНИХ ДЕЛОВА И О КЉУЧНИМ ПОКАЗАТЕЉИМА ПЕРФОРМАНСИ ПРЕДУЗЕЋА. ОВЛАДАВАЊЕ ПОСТУПЦИМА ОРГАНИЗОВАЊА И УПРАВЉАЊА И МЕТОДАМА И ТЕХНИКАМА ИЗБАЛАНСИРАНОГ УПРАВЉАЊА ПЕРФОРМАНСАМА ПРЕДУЗЕЋА.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
НЕОПХОДНА ЗНАЊА И СПОСОБНОСТИ СТУДЕНАТА ЗА САМОСТАЛАН И ТИМСКИ НАУЧНИ И ИСТРАЖИВАЧКИ РАД У ОБЛАСТИ ПОСТУПАКА ОРГАНИЗОВАЊА ПРЕДУЗЕЋА И УПРАВЉАЊА ПРЕДУЗЕЋЕМ. РАЗУМЕВАЊЕ СУШТИНЕ У АНАЛИЗИ ПЕРФОРМАНСИ ПРЕДУЗЕЋА. СТИЦАЊЕ СПОСОБНОСТИ ЗА УПРАВЉАЊЕ ПРЕДУЗЕЋЕМ.						
3. Садржај/структура предмета:						
ОРГАНИЗАЦИЈА И УПРАВЉАЊЕ ПРЕДУЗЕЋЕМ У САВРЕМЕНИМ УСЛОВИМА. ВИРТУЕЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ. ПЕРФОРМАНСЕ ПРОЦЕСА ПРЕДУЗЕЋА; КЉУЧНИ ПОКАЗАТЕЉИ ПЕРФОРМАНСИ ПРЕДУЗЕЋА (КПИС); БАЛАНЦЕД СКОРЕЦАРДС И ДРУГЕ МЕТОДЕ ИЗБАЛАНСИРАНОГ УПРАВЉАЊА ПЕРФОРМАНСАМА ПРЕДУЗЕЋА. СТУДИЈЕ СЛУЧАЈЕВА.						
4. Методе извођења наставе:						
ПРЕДАВАЊА. КОНСУЛТАЦИЈЕ. СЕМИНАРСКИ РАД. ИЗЛАГАЊЕ ТЕОРЕТСКОГ ДЕЛА ПРАЊЕНО ЈЕ ОДГОВАРАЈУЋИМ ПРИМЕРИМА КОЈИ ДОПРИНОСЕ РАЗУМЕВАЊУ ТЕОРИЈСКИХ ПОДЛОГА. ПУТЕМ СТУДИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА СТУДЕНТ, ПРОУЧАВАЊЕМ НАУЧНИХ ЧАСОПИСА И ОСТАЛЕ ЛИТЕРАТУРЕ И ИЗРАДОМ СЕМИНАРСКОГ РАДА САМОСТАЛНО ПРОДУБЉУЈЕ ЗНАЊА СА ПРЕДАВАЊА.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Schwaninger, M.	Intelligent organizations - Powerful Models for Systemic Management		Springer	2006	
2,	Thannhuber, M.J.	The Intelligent Enterprise		Springer- Physica-Verlag Heidelberg	2005	
3,	Kaplan, R.S., Norton, D.P.P.	The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment		Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts	2001	
4,	Kaplan, R.S., Norton, D.P.P.	The Balanced Scorecard – Measures that drive performance		Harvard Business Review – HBR	1999	
5,	Ђурић, Ж. , Максимовић, Р., Адамовић, Ж.	Key performance indicators in a Joint-Stock Company		African Journal of Business Management, Academic Journals	2010	



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Истраживање технолошких и производних структура				
Ознака предмета: IMDS64					
Број ЕСПБ: 15					
Наставници:	Ћосић П. Илија, Максимовић М. Радо, Радаковић Ј. Никола, Тешић М. Здравко				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
<p>Стицање најновијих сазнања о методама пројектовања производних структура, заснованим на групној технологији, производним ћелијама и развоју производних структура са способношћу одржања независне радне егзистенције. Овладавање методама техникама примене групног прилаза у пројектовању, класификације и анализе токова у производњи и примене тих метода и техника у пројектовању и ревитализацији производних структура предузећа.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Неопходна знања и способности студената за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у области пројектовања производних структура предузећа. Стицање способности за вођење пројектата изградње или ревитализације производних структура предузећа погодних за управљање.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Основе групне технологије у производњи; Метода пројектовања производних структура заснована на класификацији предмета рада производним структурама способним за одржање независне радне егзистенције; Методе пројектовања производних структура заснована на ФФА, ГА, ЛА и ПФА анализи; Методепројектовања производних структура засноване на Леан принципима; Студије случајева.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Предавања. Консултације. Семинарски рад. Излагање теоретског дела праћено је одговарајућим примерима који доприносе разумевању теоријских подлога. Путем студијског истраживачког рада студент, проучавањем научних часописа и остале литературе и израдом семинарског рада самостално продубљује знања са предавања.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Burbidge, J.L.	Production Flow Analysis		Clarendon Press, Oxford	1989
2,	Зеленовић, Д., Ћосић. И., Максимовић, Р.	Design and Reengineering of Production Systems: Yugoslavian (IISE) Approaches, Vol. 16 in Monograph "Group Technology and Cellular Manufacturing", State-of-The-Art Synthesis of Research and Practice		Kluwer Academic Publishers, Massachusetts	1998
3,	Borocki, J., Cosic, I., Lalic, B., Maksimovic, R.	Analysis of company development factors in manufacturing and service company: a strategic approach		Strojniski vestnik -Journal of Mechanical Engineering	2010
4,	Зеленовић, Д., Тешић, З.	Period batch control and group technology,		International Journal of Production Research, vol. 26, no. 4	1998
5,	Shahrukh, A.I.	Handbook of Cellular Manufacturing Systems		A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc	1999
6,	Морача, С., Стевић, М., Дрственшек, И., Радаковић, Н.	Application of Group Technology in Complex Cluster type Organizational Systems		Strojniski vestnik -Journal of Mechanical Engineering, University of Ljubljana	2010



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Управљање кретањем				
Ознака предмета: HDOS13					
Број ЕСПБ: 15					
Наставници:	Одри В. Стеван, Остојић М. Гордана, Станковски В. Стеван				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је овладавање знања неопходног за пројектовање и примену система за управљање кретањем.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Исходи предмета су знања која првенствено покривају области управљања линеарним кретањем, а укључију сензоре, актуаторе и управљачке алогоритме који се користе код манипулационих уређаја, машина и система.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у управљање кретањем. Дефинисање основних категорија управљања кретањем у индустријским системима (секвенцијално, управљање по брзини, управљање од тачке до тачке, инкрементално кретање). Линеарни системи кретања са сервопнеуматиком. Линеарни системи кретања са сервохидрауликом. Линеарни системи кретања са ДЦмоторима. Линеарни системи кретања са АЦ моторима. Линеарни системи кретања са серво моторима. Сензори близине. Сензори позиције. Сензори притиска. Сензори брзине. Сензори протока. Остали значајнији индустријски сензори.					
4. Методе извођења наставе: Настава се одвија кроз предавања и лабораторијске вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два колоквијума, при чему је предуслов да се ураде све предвиђене вежбе. Услов да студент изађе на завршни испит је да мора да положи колоквијуме и успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	50.00	Усмени део испита	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	10.00	Да	
				Поена	
				40.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Станковски С., Остојић Г., Тарјан Л., Шкрињар Д., Лазаревић М.	IML Robot Grasping Process Improvement		Iranian Journal of Science & Technology, Transactions B	2010
2,	Tan K. K., T. H. Lee and S. Huang	Precision motion control: Design and implementation, 2nd ed.,		London, Springer	2008
3,	Robert H. Bishop	TheMechatronicsHandbook		CRC PRESS	2002
4,	Andrzej Pawlak	Sensors and Actuators in Mechatronics, Design and Applications		Taylor&Francis	2007



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Неиндустријска аутоматизација				
Ознака предмета: HDOS14					
Број ЕСПБ: 15					
Наставници:	Остојић М. Гордана, Станковски В. Стеван				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
5	5	0	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је оспособљавање студената за разумевање савремених прилаза у подручју примене аутоматизације у неиндустријским системима и истраживања у предметној области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исходи су стицање знања и способности студената за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у предметној области.					
3. Садржај/структура предмета:					
Аутоматизација у стамбеним и пословним зградама. Праћење потрошње енергије у објектима. Управљање приступом. Примена аутоматизације у образовању. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области неиндустријске аутоматизације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената истатистичку обраду података, као и писање рада из предметне области.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања:(Ментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајућинаучне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Станковски, С., Тарјан, Л., Шкрињар, Д., Остојић, Г., Шенк, И.	Using a Didactic Manipulator in Mechatronics and Industrial Engineering Courses		IEEE Transactions on Education	2010
2,	Остојић, Г., Станковски, С., Тарјан, Л., Шенк, И., Јовановиц, В.	Development and Implementation of Didactic Sets in Mechatronics and Industrial Engineering Courses		International Journal of Engeneering Education	2010
3,	Група аутора	Одабрани радови са СЦИ листе			2010



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	Стручна пракса				
Ознака предмета: DZ00S					
Број ЕСПБ: 3					
Наставници:					
Часова наставе(недељно)				3.00	
Предмети предуслови	Нема				
1. Циљ:					
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.					
2. Очекивани исходи:					
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.					
3. Садржај стручне праксе:					
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.					
4. Методе извођења:					
КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОМЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	Израда и одбрана специјалистичког рада				
Ознака предмета: ISZRA					
Број ЕСПБ: 15					
Број часова активне наставе(недељно)					0
Предмети предуслови	Нема				
<p>1. Циљеви завршног рада</p> <p>Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме специјалистичког рада. Израдом специјалистичког рада студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране специјалистичког рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и да одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.</p>					
<p>2. Очекивани исходи:</p> <p>Оспособљавање студентата за систематски приступ у решавању задатих проблема, сповођење анализа, примену стечених и прихватању знања из других области у циљу изналажења решења задатог проблема. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом специјалистичког рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.</p>					
<p>3. Општи садржаји:</p> <p>Формира се појединачно у складу са потребама и ужом облашћу специјалистичких студија која је обухваћена задатом темом специјалистичког рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним правилима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени специјалистички рад јавно у договору са метрором и у складу са предвиђеним правилима и поступцима.</p>					
<p>4. Методе извођења:</p> <p>Током израде специјалистичког рада, студент консултује ментора, а по потреби и друге професоре који се баве ужом облашћу која је тема специјалистичког рада. Студент сачињава специјалистички рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укорићене примерке доставља комисији. Одбрана специјалистичког рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда са теоријским основама	Да	50.00	Одбрана специјалистичког рада	Да	50.00



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	Студијско истраживачки рад на теоријским основама-специјалистички рад				
Ознака предмета: SSPRI					
Број ЕСПБ: 15					
Број часова активне наставе(недељно)					0
Предмети предуслови	Нема				
<p>1. Циљеви завршног рада</p> <p>Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела специјалистичког рада студент изучава проблем, његову структуру и сложености на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси</p>					
<p>2. Очекивани исходи:</p> <p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавању различитих метода и радова који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.</p>					
<p>3. Општи садржаји:</p> <p>Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретного специјалистичког рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, врши анализе у циљу изналажења решења конкретного задатка који је дефинисан задатком специјалистичког рада. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања из теме рада, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, писање и/или саопштавање радана конференцији из уже научно наставне области којој припада тема специјалистичког рада.</p>					
<p>4. Методе извођења:</p> <p>Ментор специјалистичког рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком специјалистичког рада, користећи литературу предложену од ментора. Током израде специјалистичког рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног специјалистичког рада. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком специјалистичког рада.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда са теоријским основама	Да	50.00	Одбрана специјалистичког рада	Да	50.00



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм је усаглашен са савременим светским научним токовима и стањем струке, а упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама.

Студијски програм специјалистичких академских студија Индустијског инжењерства конципиран на дати начин је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области.

1. Northwestern University, Evanston, IL, USA
<http://www.iems.northwestern.edu/images/pdf/MajorMinor.pdf>
2. Helsinki University of Technology, Helsinki, Finland
http://www.tuta.hut.fi/studies/postgraduates/pstgrGUIDE_dr1995.pdf
3. Koç University, Istanbul, Turkey
<http://www.iems.northwestern.edu/images/PDF/CoreTopics.pdf>
4. Groupe des Ecoles des Mines, Paris, Sain-Etienne & Nantes, France
http://www.gemtech.fr/66919641/1/fiche___pagelibre/#4

Поред горе наведених, доста сличности има и са:

<http://kontakt.tu-hamburg.de/en/gen/fsp.html>
<https://engineering.purdue.edu/IE/Academics/PhD/>

Студијски програм је формално и структурно усаглашен са усвојеним предметно специфичним стандардима за акредитацију и усаглашен је са европским стандардима у погледу уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на специјалистичке академске студије Индустијског инжењерства уписује одређени број самофинансирајућих студената који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН. Одабир студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, што је дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме.

Студенти са других студијских програма као и лица са завршеним студијама се могу уписати на овај студијски програм. При томе комисија за вредновање (коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма и руководилац студијског програма) вреднују све положене активности кандидата за упис и на основу признатог броја бодова одређују да ли се кандидат може уписати на специјалистичке академске студије изабране студијске групе. Положене активности се при томе могу признати у потпуности, могу се признати делимично (комисија може захтевати одговарајућу допуну) или се могу не признати.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Коначна оцена на сваком од курсева овог програма се формира континуалним праћењем рада и постигнутих резултата студената током школске године и на завршном испиту.

Студент савлађује студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит.

Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100.

Студент стиче поене на предмету кроз рад у настави и испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Минимални број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимални 70.

Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена. Начин стицања поена током извођења наставе укључује број поена које студент стиче по основу сваке појединачне врсте активности током наставе или извршавањем предиспитне обавезе и полагањем испита.

Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Оцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

Да би студент из датог предмета могао да полаже испит мора током семестра да сакупи из предиспитних обавеза најмање 15 поена. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.

Напредовање студента током школовања је дефинисано Правилима студирања на специјалистичким академским студијама.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма специјалистичких академских студија Индустијског инжењерства обезбеђено је наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама.

Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета које изводи и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника више од 70 % је у сталном радном односу са пуним радним временом.

Број сарадника одговара потребама студијског програма. Укупан број сарадника на студијском програму је довољан да покрије укупан број часова наставе на том програму, тако да сарадници остварују просечно 300 часова активне наставе годишње, односно 10 часова недељно.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном пољу и нивоу њихових задужења. Сваки наставник има најмање пет референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму.

Величина групе за предавања је до 32 студента.

Ни један наставник није оптерећен више од 12 часова недељно. Сви подаци о наставницима и сарадницима (CV, избори у звања, референце) су доступни јавности.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената. Настава на студијском програму специјалистичких академских студија Индустијског инжењерства се изводи у 2 смене тако да је по једном студенту обезбеђен минимум од 2 m² простора.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује више од 100 библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма специјалистичких академских студија Индустијског инжењерства. Сви предмети студијског програма специјалистичких академских студија Индустијског инжењерства су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса. При томе је обезбеђена и одговарајућа информациона подршка.

Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и лабораторији.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 11. Контрола квалитета

Провера квалитета студијског програма се спроводи редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Треба истаћи више деценијску праксу анкетања студената.

Провера квалитета студијског програма се спроводи у складу са системом квалитета ЈУС – ИСО 9001:2000 који је сертифициван од 2000. године и ресертифициван два пута:

- анкетањем студената на крају наставе из датог предмета.
- анкетањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. Осим тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...).
- анкетањем студената приликом овере године студија. Тада студенти оцењују логистичку подршку студијама.
- анкетањем студената приликом уписа године студија. Тада студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили.
- анкетањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. У овој анкети се оцењује рад Деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета. Поред тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...).

За праћење квалитета студијског програма постоји комисија коју чине руководилац студијског програма, сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма, и по један студент са сваке студијске групе.



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Бранислав Боровац	Редовни професор
2	Цвијан Крسمановић	Редовни професор
3	Драган Шешлија	Редовни професор
4	Филип Кулић	Ванредни професор
5	Иван Бекер	Ванредни професор
6	Мила Стојаковић	Редовни професор
7	Мирко Раковић	Асистент-мастер
8	Радо Максимовић	Редовни професор
9	Растислав Шостаков	Доцент
10	Стеван Станковски	Редовни професор
11	Теодор Атанацковић	Редовни професор
12	Војин Шенк	Редовни професор
13	Љиљана Морача	Ненаставно особље
14	Јован Шулц	Студент



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 12. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене.