



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



Акредитација студијског програма
СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ
Индустијско инжењерство

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ
ПРОГРАМА:

ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

201Н

Садржај

<u>00. Увод</u>	4
<u>01. Структура студијског програма</u>	5
<u>02. Сврха студијског програма</u>	6
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	7
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	8
<u>05. Курикулум</u>	9
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	11
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	16
<u>Методологија научно-истраживачког рада</u>	16
<u>Одабрана поглавља из индустријског инжењерства и инжењерског менаџмента</u>	17
<u>Одабрана поглавља из физике</u>	19
<u>Одабрана поглавља из математике</u>	20
<u>Одабрана поглавља из пројектовања, организације и управљања системима</u>	22
<u>Одабрана поглавља из аутоматизације</u>	23
<u>Одабрана поглавља из инжењерства квалитета и логистике</u>	24
<u>Одабрана поглавља из информационо-управљачких и комуникационих система</u>	25
<u>Организационе структуре</u>	26
<u>Управљачке структуре</u>	27
<u>Ефективни производни и услужни системи</u>	28
<u>Ефективне технолошке и производне структуре</u>	29
<u>Стратешко планирање и пројектовање поступка и система прераде производа на крају животног века</u>	30
<u>Пројектни прилаз у ефективним системима</u>	31
<u>Одабрани прилази управљању процесима рада</u>	32
<u>Следљивост производа у току животног века</u>	33
<u>Сложеност и флексибилност предузећа</u>	34
<u>Квалитет и перформансе организације</u>	35
<u>Интелигентна организација</u>	36
<u>Истраживања у области технологија за аутоматску идентификацију</u>	37



Садржај

<u>Одабрана поглавља из менаџмента животним циклусом производа</u>	38
<u>Одабрана поглавља из неиндустријске роботике</u>	39
<u>Неиндустријска аутоматизација</u>	40
<u>Одабрана поглавља из пројектовања за извршност</u>	41
<u>Одабрана поглавља из аутоматизације процеса рада</u>	42
<u>Растер и Image Processing технологије у инжењерству и менаџменту</u>	43
<u>Управљање кретањем и примена MEMC</u>	44
<u>CAE/CAD/CAM и CIM концепти и системи</u>	45
<u>Одабрана поглавља из области хидрауличких система</u>	46
<u>Одабрана поглавља из енергетске ефикасности аутоматизованих система</u>	47
<u>Структуре савремених информационих и комуникационих система</u>	48
<u>Напредни модели података и системи база података</u>	49
<u>Истраживање података</u>	50
<u>Трендови у управљању односима са корисницима</u>	51
<u>Рачунарска визија у индустријском инжењерству и менаџменту</u>	52
<u>Трендови у управљању системима заштите животне средине</u>	53
<u>Напредне инжењерске технологије</u>	54
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	55
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	56
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	Í Ì
<u>07. Упис студената</u>	Í Ј
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	6€
<u>09. Наставно особље</u>	6F
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	Å Å G
<u>11. Контрола квалитета</u>	Å Å H
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	Å Å H
<u>12. Студије на даљину</u>	Å Å I



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	90
Стручни назив, скраћеница	Специјалиста инжењер индустријског инжењерства, Спец. инж. индустр. инж.
Дужина студија	1,5
Година у којој је започела реализација студијског програма	2011
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	0
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	40
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	14.11.2012 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 29.11.2012 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.ftn.uns.ac.rs



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

Преглед измена студијског програма

датум измене	опис измене	разлог измене
--------------	-------------	---------------



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 индустијског инжењерства (специј.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 3 обавезна и 5 изборних предмета. Студент се одређује 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, изаберу 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 и аудиторне вежбе. 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 90 ЕСПБ.



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 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.



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 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.

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	90	45

Изборност и класификација предмета

Специјалистичке академске студије		
Ознака	Назив	% Изб. (>=30%)
I12	Индустријско инжењерство	75.56

Категорије предмета:

- АО - Академско-општеобразовни
- ДХ - Друштвено-хуманистички
- МД - Медицински предмети
- НС - Научно-стручни
- СА - Стручно-апликативни
- СС - Стручни
- ТМ - Теоријско-методолошки
- ТУ - Теоријско-уметнички
- УМ - Уметнички



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	06.A002S	Методологија научно-истраживачког рада	1	АО	О	0	0	3	0	1.00	4
2	06.ZDIOIS	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)	1		ИБ	3	2	0	0	2.00	8
	06.DZ01FS	Одабрана поглавља из физике	1	НС	И	3	2	0	0	2	8
	06.DZ01MS	Одабрана поглавља из математике	1	НС	И	3	2	0	0	2	8
3	06.IMDR0S	Одабрана поглавља из индустријског инжењерства и инжењерског менаџмента	1	НС	О	3	2	0	0	3.00	8
4	06.IIDR1S	Изборни предмет ИМДР1 (бира се 1 од 4)	1		ИБ	4	3	0	0	4.00	10
	12.IIDS5	Одабрана поглавља из пројектовања, организације и управљања системима	1	НС	И	4	3	0	0	4	10
	12.IIDS6	Одабрана поглавља из аутоматизације	1	НС	И	4	3	0	0	4	10
	12.IIDS7	Одабрана поглавља из инжењерства квалитета и логистике	1	НС	И	4	3	0	0	4	10
	12.IIDS8	Одабрана поглавља из информационо-управљачких и комуникационих система	1	НС	И	4	3	0	0	4	10
5	06.IIDR2S	Изборни предмет ИМДР2 (бира се 1 од 10)	2		ИБ	3	3	0	0	4.00	10
	12.IIDS9	Ефективни производни и услужни системи	2	НС	И	3	3	0	0	4	10
	12.IIDS10	Ефективне технолошке и производне структуре	2	НС	И	3	3	0	0	4	10
	06.IMDS14	Одабрани прилази управљању процесима рада	2	НС	И	3	3	0	0	4	10
	12.IIDS12	Квалитет и перформансе организације	2	НС	И	3	3	0	0	4	10
	06.HDOS12	Истраживања у области технологија за аутоматску идентификацију	2	са	И	3	3	0	0	4	10
	06.HDOK2S	Одабрана поглавља из неиндустријске роботике	2	НС	И	3	3	0	0	4	10
	06.HDOK4S	Одабрана поглавља из аутоматизације процеса рада	2	НС	И	3	3	0	0	4	10
	06.IMDS58	Одабрана поглавља из области хидрауличких система	2	СА	И	3	3	0	0	4	10
	06.IMDS33	Структуре савремених информационих и комуникационих система	2	НС	И	3	3	0	0	4	10
	06.IMDS55	Истраживање података	2	СА	И	3	3	0	0	4	10
6	06.IIDR3S	Изборни предмет ИМДР3 (бира се 1 од 10)	2		ИБ	4	3	0	0	3.00	10
	12.IIDS19	Организационе структуре	2	НС	И	4	3	0	0	3	10
	06.IMDS59	Пројектни прилаз у ефективним системима	2	СА	И	4	3	0	0	3	10
	06.IMDS56	Следљивост производа у току животног века	2	СА	И	4	3	0	0	3	10
	06.IMDS63	Интелигентна организација	2	СА	И	4	3	0	0	3	10
	06.IMDSP1	Одабрана поглавља из пројектовања за изврсност	2	НС	И	4	3	0	0	3	10
	06.HDOS13	Управљање кретањем и примена МЕМС	2	са	И	4	3	0	0	3	10



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: **Индустријско инжењерство**

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
							П	В	СИР	ДОН		
	12.IIDS27	Одабрана поглавља из енергетске ефикасности аутоматизованих система	2	НС	И	4	3	0	0	3	10	
	06.IMDS36	Напредни модели података и системи база података	2	НС	И	4	3	0	0	3	10	
	06.IMDS54	Рачунарска визија у индустријском инжењерству и менаџменту	2	СА	И	4	3	0	0	3	10	
	12.IIDS30	Трендови у управљању системима заштите животне средине	2	НС	И	4	3	0	0	3	10	
7	06.IIDR4S	Изборни предмет ИМДР4 (бира се 1 од 9)		2		ИБ	4	3	0	0	3.00	10
	12.IIDS31	Управљачке структуре	2	НС	И	4	3	0	0	3	10	
	06.IMDS57	Стратешко планирање и пројектовање поступка и система прераде производа на крају животног века	2	СА	И	4	3	0	0	3	10	
	06.IMDS60	Сложеност и флексибилност предузећа	2	СА	И	4	3	0	0	3	10	
	06.IMDS63	Интелигентна организација	2	СА	И	4	3	0	0	3	10	
	06.IMDS67	Одабрана поглавља из менаџмента животним циклусом производа	2	СА	И	4	3	0	0	3	10	
	06.HDOS14	Неиндустријска аутоматизација	2	СА	И	4	3	0	0	3	10	
	06.IMDS34	Растр и Image Processing технологије у инжењерству и менаџменту	2	НС	И	4	3	0	0	3	10	
	06.IMDS37	САЕ/CAD/CAM и СИМ концепти и системи	2	НС	И	4	3	0	0	3	10	
	06.IMDS95	Трендови у управљању односима са корисницима	2	НС	И	4	3	0	0	3	10	
Укупно часова активне наставе:							40					
										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: **Индустријско инжењерство**

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА											
8	12.IIDR5S	Напредне инжењерске технологије	3	НС	О	3	2	0	0	1.00	7
9	06.DZ00S	Стручна пракса	3	СА	О	0	0	0	0	3.00	3
10	11.SSPRI	Студијско истраживачки рад на теоријским основама- специјалистички рад	3	СА	О	0	0	15	0	0.00	15
11	06.ISZRA	Израда и одбрана специјалистичког рада	3	СА	О	0	0	0	0	6.00	5
Укупно часова активне наставе:						20					
										Укупно ЕСПБ:	30



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:	Методологија научно-истраживачког рада				
Ознака предмета: A002S					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:					
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
0	0	0	3	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Оспособити студенте за успешно писање научних радова и специјалистичког рада.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање метода и техника научноистраживачког и стручног рада и примрнa код израде семинарских испецијалистичких радова и њиховог излагања.					
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 специјалистичког рада. Вредновање научних резултата.					
4. Методе извођења наставе: Предавања. Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Karl Popper	Логика научног открића		Нолит, Београд	1975



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из индустријског инжењерства и инжењерског менаџмента				
Ознака предмета: IMDR0S					
Број ЕСПБ: 8					
Наставници:	<p>Чуш Франци, Гостујући професор Ћосић Ђорђе, Доцент Добромиров Душан, Доцент Градојевић Никола, Гостујући професор Каталинић Бранко, Гостујући професор Лазаревић Милован, Доцент Николић Славка, Ванредни професор Радаковић Никола, Ванредни професор Тешић Здравко, Ванредни професор</p>				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	0	0	3	
Предмети предуслови Нема					
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Образовни циљ је да се студенти специјалистичких академских 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:					
Преглед истраживања у областима: организације и управљања предузећем, иновација и предузетништва, пројектног менаџмента, инвестиционог менаџмента, информационог менаџмента, менаџмента квалитета и логистике, управљања ризиком и менаџмент осигурања, индустријског маркетинга и инжењерства медија, менаџмента људских ресурса, енергетског менаџмента, пројектовања, организације и управљања системима, аутоматизације, информационо-управљачких и комуникационих система и квалитета и логистике.					
4. Методе извођења наставе:					
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 сеоспособљава за самостално писање научног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Stankovski, S., Lazarević, M., Ostojić, G., Ćosić, I., Purić, R.	RFID Technology in Product/Part Tracking During the Whole Life Cycle		Assembly Automation, Elsevier	2009
2,	Maksimović, R., Lalic, B.	Flexibility and Complexity of Effective Enterprises		Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering	2008
3,	Gajić G., Stankovski S., Ostojić G., Tešić Z., Miladinović Lj.	Method of evaluating the impact of ERP implementation critical success factors—a case study in oil and gas industries		Enterprise Information Systems	2012
4,	Maksimović R., Stankovski S., Ostojić G., Petrović S., Ratković Ž.	Complexity and Flexibility of Production Structures		Journal of Scientific and Industrial Research	2010
5,	Blagojević, V., Šešlija, D., Stojiljković, M.	Cost effectiveness of restoring energy in execution part of pneumatic system		Journal of Scientific and Industrial Research (JSIR),	2011



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
6,	Ђосић, И., Шешлија, Д., Игњатовић, И,	Развој образовања индустријских инжењера	Економски институт	2011
7,	Ignjatović, I., Komenda, T., Šešlija, D., Mališa, V.	Optimisation of compressed air and electricity consumption in a complex robotic cell Optimisation of compressed air and electricity consumption in a complex robotic cell	Robotics and Computer-integrated Manufacturing	2012



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: 8					
Наставници:	<p>Будински-Петковић Љуба, Редовни професор Козмидис-Лубурић Уранија, Редовни професор Козмидис-Петровић Ана, Редовни професор Сатарић Миљко, Редовни професор Вучинић-Васић Милица, Ванредни професор</p>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	0	0	2	
Предмети предуслови Нема					
Услови:					
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 праћено 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: 8					
Наставници:	<p>Дорословачки Раде, Редовни професор Гилезан Силвиа, Редовни професор Костић Марко, Ванредни професор Ковачевић Илија, Редовни професор Пантовић Јованка, Редовни професор Сладоје Матић Наташа, Ванредни професор Стојаковић Мила, Редовни професор Теофанов Љиљана, Доцент Узелац Зорица, Редовни професор</p>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	0	0	2	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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. 11. Линеарно програмирање. 12. Елементи комплексне анализе. 13. Линеарна алгебра. 14. Диференцијалне и диференце једначине. 15. Тензорски рачун. 16. Еуклидска и нееуклидска 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. 26. Теорија аутомата и формалних језика 27. Процесне алгебре. 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.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања:(Коментор 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,	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	2004



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
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 меторологији 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
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:	Одабрана поглавља из пројектовања, организације и управљања системима				
Ознака предмета: IIDS5					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	Максимовић Радо, Редовни професор Радаковић Никола, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	4	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Стицање најновијих сазнања о методама пројектовања, организовања и управљања структурама у предузећу, заснованим на групној технологији, производним ћелијама и развоју производних структура са способношћу одржања независне радне егзистенције. Овладавање методама техникама примене групног прилаза у пројектовању, класификацији и анализе токова у производњи и примене тих метода и техника у пројектовању и ревитализацији производних, организационих и управљачких структура предузећа.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Неопходна знања и способности студената за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у области пројектовања, организовања и управљања предузећем. Стицање способности за вођење пројеката изградње или ревитализације производних и организационих структура предузећа погодних за управљање.					
3. Садржај/структура предмета: Основе групне технологије у производњи; Метода пројектовања, организовања и управљања засноване на класификацији предмета рада и структурама способним за одржање независне радне егзистенције; Методе пројектовања, организовања и управљања предузећем засноване на ФФА, ГА, ЛА и ПФА анализи; Методе пројектовања, организовања и управљања засноване на Леан принципима; Студије случајева.					
4. Методе извођења наставе: 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 изградом семинарског рада самостално продубљује знања са предавања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Burbidge, J.L.	Production Flow Analysis		Clarendon Press, Oxford	1989
2,	Zelenović, D., Ćosić, I., Maksimović, R.	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,	Shahrukh, A.I.	Handbook of Cellular Manufacturing Systems		John Wiley & Sons	1999



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Одабрана поглавља из аутоматизације			
Ознака предмета: IIDS6					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:		<p>Боровац Бранислав, Редовни професор Дудић Слободан, Доцент Херакович Нико, Гостујући професор Ивандић Жељко, Гостујући професор Козак Дражан, Гостујући професор Станковски Стеван, Редовни професор</p>			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	4	
Предмети предуслови: Нема					
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Образовни циљ је да се студенти специјалистичких академских студија уведу у одабрану област аутоматизације која се примењује у савременом индустријском инжењерству.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исходи су стицање знања и способности студената за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у области аутоматизације у индустријском инжењерству.					
3. Садржај/структура предмета:					
Преглед истраживања у областима: сензора, актуатора, управљачких система, роботских система, система за интеграцију, протокола за комуникацију, система за аутоматску идентификацију.					
4. Методе извођења наставе:					
Ментор са студентом бира један или више области у зависности од обима области. 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 и вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Gajić G., Stankovski S., Ostojić G., Tešić Z., Miladinović Lj.	Method of evaluating the impact of ERP implementation critical success factors—a case study in oil and gas industries		Enterprise Information Systems	2012
2,	Stankovski S., Ostojić G., Šenk I., Rakić-Skoković M., Trivunović S., Kučević D.	Dairy cow monitoring by RFID		Scientia Agricola	2012
3,	Dudić, S., Ignjatović, I., Šešlija, D., Blagojević, V., Stojiljković, M.	Leakage quantification of compressed air using ultrasound and infrared thermography		Measurement	2012
4,	Ignjatović, I., Šešlija, D., Tarjan, L., Dudić S.	Wireless sensor system for monitoring of compressed air filters		Journal of Scientific and Industrial Research	2012



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из инжењерства квалитета и логистике				
Ознака предмета:	IIDS7				
Број ЕСПБ:	10				
Наставници:	<p>Делић Милан, Доцент</p> <p>Камберовић Бато, Редовни професор</p> <p>Милисављевић Стеван, Доцент</p> <p>Радловачки Владан, Ванредни професор</p> <p>Шевић Драгољуб, Доцент</p>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	4	
Предмети предуслови: Нема					
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Предмет студенте уводи у истраживачки рад у ову област коју карактерише интензиван и иновативан развој. Студенти ће бити упознати са развојем области у претходне две декаде, као и са најновијим истраживањима и прогнозама о правцима развоја у будућности. Стечена знања ће студентима омогућити темељно разумевање области квалитета и логистике, што ће створити основу за самостални истраживачки рад.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након одслушаног предмета и положеног испита, студенти ће овладати постојећим моделима развијеним у конкретној области. Студенти ће такође стећи способност да креирају истраживање и да критички анализирају постојеће процесе у области инжењерства квалитета и логистике.					
3. Садржај/структура предмета:					
Поузданост, технике и технологије у одржавању, логистика, ланци снабдевања, мерне и контролне технологије					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе, консултације. Испит се састоји од два дела: усменог и писменог.					
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,	Jocanović M., Šević D., Karanović V., Beker I., Dudić S.	Increased Efficiency of Hydraulic Systems Through Reliability Theory and Monitoring of System Operating Parameters		Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering, 2012, Vol. 58, No 4, pp. 281-288, ISSN 0039-2480	2012



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Одабрана поглавља из информационо-управљачких и комуникационих система			
Ознака предмета: IIDS8					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:		<p>Бошковић Драган, Ванредни професор Крсмановић Цвијан, Редовни професор Мандић Владимир, Нема активно звање Ристић Соња, Ванредни професор</p>			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	4	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
<p>Уводјење студената у изабрану област информационо-управљачких и комуникационих система и њихово оспособљавање за самосталан истраживачки рад. Утврђивање перспектива развоја информационих технологија и њихових примена у индустријском инжењерству. Овладавање актуелним приступима и методама истраживачког рада усмереног ка унапредјењу поступака управљања индустријским системима и процесима рада таквих система.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Упознавање савремених развојних трендова и приступа у решавању проблема у области информационо-управљачких и комуникационих система у индустрији. Оспособљавање студената за квалитетно и прецизно препознавање проблема и њихово решавање методама научно-истраживачког рада. Развој и унапредјење креативне компоненте студената у индивидуалном и тимском раду.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Савремене информационе технологије и развојни трендови. Информационе технологије и системи као предуслов ефективности у раду индустријских система. Управљање развојем информационих система модерних предузећа. Агилни приступи у развоју софтверских решења и система за подршку производњи и управљању производњом. Емпиријско софтверско инжењерство. Савремени системи база података и приступи у експлоатацији података. Савремени системи за подршку планирању ресурса за производњу. Основе и развој система пословне интелигенције. Студије случајева примене модерних средстава информационих технологија у индустријском инжењерству.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Студент са својим ментором бира један или више модула у зависности од њиховог обима. Предавања се изводе комбиновано (као теоријска разматрања и као анализе практичних примера). Консултације су редовне. Уз рад са наставником, студент се обучава за писање научних радова у изабраној области.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Clarke, S.	Information Systems Strategic Management		Routledge Information Systems Textbooks	2001
2,	Cockburn, A.	Agile Software Development		Addison - Wesley	2001
3,	Warner, T.	Communication Skills for Information Systems		Pearson Education Ltd.	1996
4,	Hawking, P.	Enterprise Resource Planning Systems in a Global Environment		IGI Global	2008
5,	Tan, P. N., Steinbach, M., Kumar, V.	Introduction to Data Mining		Addison - Wesley	2006
6,	Vercelis, C.	Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making		Wiley	2009
7,	Juristo, N., Moreno, A.	Basics of Software Engineering Experimentation		Springer Verlag	2001
8,	Elmasri, R., Navathe, S.	Database Systems: Models, Languages, Design and Application Programming		Pearson Education Ltd.	2011



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Организационе структуре						
Ознака предмета: IIDS19							
Број ЕСПБ: 10							
Наставници:	Бороцки Јелена, Доцент Максимовић Радо, Редовни професор						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
4	3	0	0	3			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Предмет се изучава у циљу стицања продубљених знања и истраживачких вештина за примену поступака организовања предузећа те за примену тих знања и вештина у раду на планирању, организовању, вођењу и контроли процеса у предузећу.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти стичу продубљена знања и истраживачке вештине на основу којих постају компетентни за: анализу процеса, функционалне структуре, варијанти организационе структуре предузећа и решавање конкретних организационих проблема у предузећу.							
3. Садржај/структура предмета:							
Визија, мисија, циљеви и политике предузећа; Чиниоци предузећа, процеси у предузећу и њихове међусобне везе; Основни токови у предузећу; Организациони облици и врсте организационих структура; Обликовање ефективних организационих структура предузећа; Организација предузећа и промене у околини.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава на предмету обухвата: Предавања са анализом практичних примера организационих структура конкретних предузећа; студијски истраживачки рад и израду семинарског рада који представља самосталан рад студента - студију случаја конкретног предузећа из угла начина организовања.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Теоријски део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Зеленовић, Д.	Технологија организације индустријских система - предузећа		Факултет техничких наука у Новом Саду		2012	
2,	Максимовић, Р.	Сложеност и флексибилност структура индустријских система		Факултет техничких наука у Новом Саду		2003	



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Управљачке структуре				
Ознака предмета: IIDS31					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	Митровић Војин, Доцент Тешић Здравко, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета представља овладавање различитим концептима и прилазима који омогућавају дефинисање архитектуре управљачких структура предузећа у условима различитих типова токова материјала у производним системима. Посебан циљ се односи на развој способности кандидата да примене различите прилазе у постављању управљачких структура за потребе комбинованих типова токова материјала у производним системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће бити оспособљени да учествују у креирању различитих и нестандартних система за управљање производњом који су настали као захтеви различитих типова организационих и производних структура предузећа. Осим тога, студенти ће бити способни да примене теоријски развијене методе и технике на студије случаја чија решења показују како се постиже координација пословних процеса и кооперативно доношење одлука, и како се управља процесима рада у интеграција предузећа.					
3. Садржај/структура предмета:					
Структуре предузећа. Прилази у организацији пословних и производних процеса предузећа. Специфичности организације услужних система и предузећа из јавног сектора Процесни прилаз у постављању организационих структура. Производне структуре предузећа. Прилаз OPT – Оптималне производне технологије. Прилаз – PBC – Управљање у једнаким временским периодима. Управљачке структуре у условима примене групне технологије. Управљачке структуре у LEAN производњи. Управљање виртуалним производним системима. Информационо комуникационе технологије за управљање процесима рада. Примена SAP система у управљању и вођењу производње. Практични примери организације, управљања и интеграције процеса у предузећу.					
4. Методе извођења наставе:					
За остварење постављених циљева образовања у наставном процесу се користи комбинација предавања, са приказом софтверских решења, и студије случаја подржане софтверским производима за имплементацију система за управљање процесима рада. Студије случаја се користе да поставе практичну основу и покажу студентима како се примењују различите технологије у реалним индустријским предузећима.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	60.00	Теоријски део испита	
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Zelenović D.	Upravljanje proizvodnim sistemima		Naučna knjiga	1987
2,	Tešić Z., Lalić D., Čosić I., Mitrović V	Integration of information for manufacturing shop control		University of Ljubljana	2010
3,	Maksimović R.	Flexibility and Complexity of Effective Enterprises		University of Ljubljana	2008
4,	Goldratt E, Cox J	The Goal: a process of ongoing improvement		The North River Press	2004
5,	Dickersbach J, Keller G	Production Planning and Control with SAP ERP		SAP PRESS	2010
6,	Riezebos, J.	The design of period batch control planning system for cellular manufacturing		University of Groningen	2001
7,	Nicholas J.	LEAN production for competitive advantage		Productivity Press	2010



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: IIDS9					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	<p>Ћосић Илија, Редовни професор Каталинић Бранко, Гостујући професор Шормаз Душан, Гостујући професор</p>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	4	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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:					
- Промене у подручју производних и услужних система. - Прилази у развоју производних и услужних система: ЦИМ, Леан Продукцион, 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	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Зеленовић, Д.	Технологија организације индустријских система - предузећа		Факултет техничких наука у Новом Саду	2011
2,	Kay, J., Surresh, A.	Group Technology & Cellular Management - A state of-The-Art Synthesis of Research & Practice		Cluwer Pres, Buffalo - New York 1998	1998



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Ефективне технолошке и производне структуре				
Ознака предмета: IIDS10					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	Радаковић Никола, Ванредни професор Шормаз Душан, Гостујући професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	4	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да се, у складу са својим претходним знањем и интересовањима, студенти оспособе за разумевање најновијих прилаза у развоју технолошких и производних структура 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 технолошких и производних структура и да се укључе у истраживачки рад из ове области.					
3. Садржај/структура предмета:					
Промене у подручју технолошких и производних структура. Прилази у развоју технолошких и производних структура. Принципи у развоју технолошких и производних структура. Карактеристике технолошких и производних структура. Аутоматизација поступака пројектовања технолошких и производних структура. Симулација рада технолошких и производних структура.					
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	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Зеленовић, Д.	Интелигентно привређивање		Прометеј, Нови Сад	2011
2,	Максимовић, Р.	Сложеност и флексибилност структура индустријских система		Факултет техничких наука у Новом Саду	2003



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: 10					
Наставници:					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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 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	
Предметни пројекат		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 Disassembly 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: 10					
Наставници: Палчич Изток, Ванредни професор					
Статус предмета: И					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
<p>Стацање сазнања о (1) вези пројектног прилаза и ефективних система, (2) теоријским подлогама у области вођења и управљања пројектима, (3) стању у предметној области вођења пројектата, (4) актуелним истраживањима и правцима у којима се област развија и (5) интелигентним системима подржаним кроз успостављање пројектне организације. Циљ представља утврђивање разлике између вођења и управљања у разматраном подручју, као и разумевање појма пројектне спремности.</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 пројектата у нестабилним условима. Полазници ће бити спремни да утичу на развој пројектног прилаза у инт. системима.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Веза области вођења и управљања пројектима (ВУП) са научним прилазима у подручју ефективних система (ЕС). Филозофија пројектата и ЕС. Теоријске подлоге у подручју ВУП. Пројекти као наслеђе човечанства. Филозофија организације, стратегије и успеха пројектата. Веза успеха пројектата са пројектном спремности ЕС. Организациони аспекти вођења пројектата. 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 пројектата засновани на научним сазнањима. Актуелна истраживања у области ВУП (2000.-2010.год). Стратегија пројектата. Димензије успеха пројектата. Поређење традиционалног и савременог прилаза. Значај интересних група. Канцеларија за вођење пројектата као централна јединица. Прилаз „Размишљати изван граница традиционалних вредности у вођењу пројектата“. 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:					
Предавања. Консултације. Семинарски рад. Путем студијског истраживачког рада студент, проучавањем научних часописа и остале литературе и изградом семинарског рада самостално продубљује знања са предавања.					
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 Ljubljana	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., Маријановић, 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:	Одабрани прилази управљању процесима рада				
Ознака предмета: IMDS14					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	4	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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: -Д3-08 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 праћено 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	Теоријски 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:	Следљивост производа у току животног века				
Ознака предмета: IMDS56					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	Херакович Нико, Гостујући професор Лазаревић Милован, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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 прехранбеној 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, 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	
Предметни пројекат		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:	Сложеност и флексибилност предузећа				
Ознака предмета: IMDS60					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ најновијих сазнања о најважнијим карактеристикама структура предузећа и њиховој међусобној вези, те њиховом утицају на квалитет осталих карактеристика предузећа. Овладавање техникама за развој структура предузећа ниске сложености и високе флексибилности.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Неопходна знања и способности студената за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у области развоја структура предузећа. Разумевање суштине међусобног односа елемената структуре предузећа.СТИЦАЊЕ способности за вођење пројеката изградње или ревитализације предузећа.					
3. Садржај/структура предмета:					
Сложеност производних/услугних, организационих и управљачких структура предузећа; Флексибилност производних/услугних, организационих и управљачких структура предузећа; Међусобни однос карактеристика сложеност и флексибилност структура предузећа; Пројектовање структура предузећа са најповољнијим односом сложености и флексибилности. Студије случајева.					
4. Методе извођења наставе:					
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.					
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,	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		Strojniski 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:		Квалитет и перформансе организације			
Ознака предмета:	IIDS12				
Број ЕСПБ:	10				
Наставници:	Делић Милан, Доцент Камберовић Бато, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	4	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Предмет је замишљен као основа за истраживање најзначајнијег исхода система менаџмента квалитетом - повишења перформанси организације. Студентима ће бити предочени прилази истраживању односа димензија система менаџмента квалитетом и перформанси организације. Уочавањем природе релација између ова два веома значајна аспекта, студенти ће бити оспособљени за истраживачки рад са циљем вођења организације ка ефективним унапређењима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након положеног испита, студенти ће моћи да истраже односе система менаџмента и перформанси, као и да примене постојећа знања из ове области за постизање ефективних унапређења система менаџмента квалитетом и организације у целини. У исходе спада спознаја односа основних димензија (елемената) система менаџмента и перформанси организације са циљем усмеравања напора у организацијама у смеру ефективних унапређења.					
3. Садржај/структура предмета:					
Систем менаџмента квалитетом. Димензије квалитета. Перформансе организације. Изучавање односа система менаџмента и перформанси организације. Унапређења базирана на истраживањима односа система менаџмента квалитетом и перформанси. Перформансе у условима тржишне неизвесности.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, студијски и истраживачки рад, консултације. Оцена се формира на основу успеха из испитног задатка и усменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Radlovački V., Pečujlija M., Kamberović B., Jovanović R., Delić M., Bekić I.	SATISFACTION OF HIGH SCHOOL STUDENTS WITH THE APPLICABILITY OF THEIR KNOWLEDGE		TTEM. Tehnics technologies education management, Vol. 7, No 2, pp. 777-785	2012
2,	Jovanović R., Radlovački V., Pečujlija M., Kamberović B., Delić M., Grujić J.	Assessment of blood donors' satisfaction and measures to be taken to improve quality in transfusion service establishments		Medicinski glasnik, Vol. 9, No 2, pp. 231-237	2012
3,	Радловачки В.	Општи процесни модел и оцењивање ефикасности система менаџмента квалитетом у складу са захтевима серије стандарда ИСО 9000		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, ФТН, Издаваштво	2011
4,	Група аутора	Методе и технике унапређења процеса рада		ФТН и ИИС-ИТЦ Нови Сад	2012
5,	Група аутора	Систем менаџмента квалитетом		ФТН, ИИС-ИТЦ Нови Сад	2012



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: 10					
Наставници:	Максимовић Радо, Редовни професор Марић Бранислав, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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 СЦОРЕЦАРДС 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	
Семинарски рад		Да	50.00	Теоријски 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:	Истраживања у области технологија за аутоматску идентификацију				
Ознака предмета: HDOS12					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	Ивандић Жељко, Гостујући професор Козак Дражан, Гостујући професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	4	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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: Студија могућности и истраживање услова који утичу на ограничење при примени технологија за аутоматску идентификацију, као што су: линеарни и 2D barkod, OCR, RFID, NFC. Критичка анализа примењених технологија за аутоматску идентификацију. Креирање пословног оквира за имплементацију система за аутоматску идентификацију. Практично истраживање које подразумева испитивање изабраног решења за појединачне проблеме у лабораторијским или реалним условима.					
4. Методе извођења наставе: Предавања:(Ментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања сеизводе 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	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ostojić G., Lazarević M., Stankovski S., Čosić I.	RFID Technology Application in Disassembly Systems		Strojniski vestnik = Journal of Mechanical Engineering	2008
2,	Станковски, С., Ракић Скоковић, М., Шешлија, Д., Остојић, Г.	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 менаџмента животним циклусом производа				
Ознака предмета: IMDS67					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	Анишић Зоран, Редовни професор Гечевска Валентина, Гостујући професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета представља савладавање знања потребних за ефикасно управљање производом у току животног циклуса у функцији стално променљивих функционалних захтева од стране тржишта, производног система у коме настаје производ и захтева које поставља окружење током експлоатације. Усвајање знања о концепту и чиниоцима управљања животним циклусом производа (ПЛМ) кроз овладавање основним структурама које обезбеђују ефикасно креирање, размену и чување података о производу, али и примену у савременим стратегијама менаџмента производима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исходи предмета су стечена знања везана за репрезентацију структуре производа и архитектуру фамилије сличних производа. Стечена инжењерска знања везана за сваку од фаза животног циклуса кроз које производ пролази у оквиру интегрисаног софтвера за праћење и управљање.					
3. Садржај/структура предмета:					
Принципи интегралног развоја производа и процеса. Животни циклус производа, планирање и управљање. Дефиниција производа. Спецификација и тржишна позиција производа. Структурна, шема производа и везе између делова, компоненти и склопова производа. Представљање и управљање фамилијом производа и производним програмом. Функционални захтеви производа и декомпозиција кроз примену у Масс Цустомизатион и Опен Инноватион стратегијама. Конфигуратори производа.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, консултације и семинарски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	Да 30.00
				Усмени део испита	Да 20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Анишић, З., Крсмановић, Ц.	Assembly Initiated Production as a Prerequisite for Mass Customization and Effective Manufacturing.		Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering.	2008
2,	Gecevska, V., Chiabert, P, Anisic, Z., Lombardi, F.	Product lifecycle management through innovative and competitive business environment		JIEM, 2010 –3(2): 323-336 –Online	2010
3,	Saaksvuori A., Immonen A.	Product Lifecycle Management		Springer-Verlag	2008
4,	Stark, J.	Product Lifecycle Management: 21st century Paradigm for Product Realisation.		Springer-Verlag	2004
5,	Grieves, M.	Product Lifecycle Management: Driving the Next Generation of Lean Thinking.		McGraw-Hill.	2005



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: НДОК2S					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	Боровац Бранислав, Редовни професор Јовановић Вукица, Гостујући професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	4	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да се, у складу са својим претходним знањем и интересовањима, студенти упознају са новим областима неиндустријске роботике који сваки 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 роботи, ...), аутономни роботи, 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 роботи, 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 ухаћеним објектима, хуманоидни роботи. 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 специјалистичког рада.					
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:	Неиндустијска аутоматизација				
Ознака предмета: HDOS14					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	Ивандић Жељко, Гостујући професор Козак Дражан, Гостујући професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је оспособљавање студената за разумевање савремених прилаза у подручју примене аутоматизације у неиндустијским 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 неиндустијске 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 сеизводе 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	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Stankovski, S., Tarjan, L., Škrinjar, D., Ostojić, G., Šenk, I.	Using a Didactic Manipulator in Mechatronics and Industrial Engineering Courses		IEEE Transactions on Education	2010
2,	Ostojić, G., Stankovski, S., Tarjan, L., Šenk, I., Jovanović, V.	Development and Implementation of Didactic Sets in Mechatronics and Industrial Engineering Courses		International Journal of Engeneering Education	2010
3,	Група аутора	Одабрани радови са SCI листе			2010



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: 10					
Наставници:	Анишић Зоран, Редовни професор Ђосић Илија, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Стацање специфичних знања у подрчју упоредног (симултаног) 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 праћено 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	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
				Усмени део испита	
				Да	30.00
				Да	20.00
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:	Одабрана поглавља из аутоматизације процеса рада				
Ознака предмета: НДОК4S					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	<p>Buchmeister Borut, Гостујући професор Чуш Франци, Гостујући професор Дудић Слободан, Доцент Каталинић Бранко, Гостујући професор Палчич Изток, Ванредни професор</p>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	4	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Groover P. Mikell	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
4,	Дудић С, Игњатовић И, Шешлија Д, Благојевић В, Стојиљковић М	Leakage quantification of compressed air using ultrasound and infrared thermography		Elsevier	2012



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: 10					
Наставници:	Ђулибрк Дубравко, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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. Истраживања у области машинске и робо-визије.					
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	
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,	Umbugh, 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:	Управљање кретањем и примена МЕМС				
Ознака предмета: HDOS13					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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 алгоритме који се користе код манипулационих уређаја, машина и система.					
3. Садржај/структура предмета: Истраживање могућности примене линеарних система кретања са: сервопнеуматиком, сервохидрауликом, DC моторима, AC моторима, серво моторима. Истраживање примене сензора: близине, позиције, притиска, брзине, протока. Истраживање могућности примене MEMS, као акцелерометра, жироскопа, сензора притиска.					
4. Методе извођења наставе: 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, 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	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Stankovski S., Ostojić G., Tarjan L., Škrinjar D., Lazarević M.	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:		САЕ/CAD/CAM и СИМ концепти и системи				
Ознака предмета: IMDS37						
Број ЕСПБ: 10						
Наставници:		Крсмановић Цвијан, Редовни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	3	0	0	3		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
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 редијајна индустријских производа, инжењерске анализе утемељене на дигиталном моделу производа, високо продуктивног конструисања и модерних прилаза у документовању и архивирању истраживачко-развијних 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 СИМ. 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		
				Обавезна	Поена	
				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 области хидрауличких система				
Ознака предмета: IMDS58					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	Јоцановић Митар, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	4	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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 компонента 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 компонента 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 праћено 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 експеримента и статистичку обраду података, нумеричке симулације, писање рада из уже научно наставне области којој припада тема специјалистичког рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни(пројектни)задаток		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Обавезна	Поена
				Да	60.00
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,	V.Savić, D. Knežević, D.Lovrec, M.Jocanović, V.Karanović	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,	<eng>Wolfgang Bock</eng>	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 енергетске ефикасности аутоматизованих система				
Ознака предмета: IIDS27					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	Дудић Слободан, Доцент Шормаз Душан, Гостујући професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Образовни циљ је да студенти специјалистичких академских студија продубе знања из области енергетске ефикасности аутоматизованих система ваздуха под притиском и у том смислу упознају са напредним управљачим системима која се примењује у савременим системима ваздуха под притиском					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исходи су знања и способности студената за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у области енергетске ефикасности система ваздуха под притиском.					
3. Садржај/структура предмета:					
Управљачки системи са управљањем према крајњем положају, Управљачки системи са заустављањем између крајњих положаја, Моделирање компоненти (пнеуматски цилиндри, разводни вентили, ...), Симулациони модели, Примена и ефекти различитих техника регулације (P, I, D, PI, PID) на енергетску ефикасност, Fuzzy регулација и енергетска ефикасност, Клизни режими и енергетска ефикасност, Сервопнеуматско управљање и енергетска ефикасност, Примена управљања са PWM за повећање енергетске ефикасности, Примена управљања са PCM за повећање енергетске ефикасности, Примена управљања са PNM за повећање енергетске ефикасности, Утицај квалитета ваздуха под притиском на енергетску ефикасност, Утицај неконвенционалних пнеуматских актуатора на енергетску ефикасност, Енергетска ефикасност комплексних (са пнеуматским и/или хидрауличким компонентама) роботизованих ћелија.					
4. Методе извођења наставе:					
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 и обављање експеримената, самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада у одабраној области.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Теоријски део испита	
Да				Да	
Поена		50.00		Поена	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Дудић, С., Игњатовић, И., Шешлија, Д., Благојевић, В., Стојиљковић, М.	Leakage quantification of compressed air using ultrasound and infrared thermography		Measurement	2012
2,	Игњатовић, И., Шешлија, Д., Тарјан, Л., Дудић С.	Wireless sensor system for monitoring of compressed air filters		Journal of Scientific and Industrial Research	2012
3,	Благојевић В, Шешлија Д, Стојиљковић М	Cost effectiveness of restoring energy in execution part of pneumatic system		Journal of Scientific and Industrial Research	2011
4,	Чајетинац, С., Шешлија, Д., Александров, С. Тодоровић, М.	PLC Controller used for PWM Control and for Identification of Frequency Characteristics of a Pneumatic Actuator		Elektronika Ii Elektrotehnika	2012



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: 10					
Наставници:	Мандић Владимир, Нема активно звање Ристић Соња, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	4	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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 развоја информационих и комуникационих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенати 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	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
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
6,	Taylor, R. N., Medvidovic N., Dashofy N.	Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice		John Wiley&Sons	2010
7,	Silver Bruce	BPMN Method and Style, 2nd Edition, with BPMN Implementer's Guide: A structured approach for business process modeling and implementation using BPMN 2.0		Cody-Cassidy Press	2011



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: 10					
Наставници:					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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 система база података и стицање знања и вештина неопходних за примену напредних техника пројектовања БП.					
3. Садржај/структура предмета:					
Савремени модели података и системи база података и њихови развојни трендови. Дистрибуиране базе података. Интеграција података из различитих извора. Системи складишта података. XML базе података. Просторне базе података. Темпоралне базе података. Студије случаја примене савремених модела података и система база 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	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Elmasri R, Navathe S. B,	Fundamentals of Database Systems, 6th Edition		Pearson	2011
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:		Истраживање података			
Ознака предмета: IMDS55					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:		Ђулибрк Дубравко, Ванредни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	4	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање 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. Биће упознати 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	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
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,	D Culibrk, M Mirkovic, V Zlokolica, M Pokric, V Crnojevic, D Kukulj	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:	Трендови у управљању односима са корисницима				
Ознака предмета: IMDS95					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	<p>Јоцановић Митар, Доцент Милисављевић Стеван, Доцент</p>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Предмет студенте уводи у истраживачки рад у ову област коју карактерише интензиван и иновативан развој. Студенти ће бити упознати са развојем области у претходне две декаде, као и са најновијим истраживањима и прогнозама о правцима развоја у будућности. Стечена знања ће студентима омогућити темељно разумевање области управљања односима са корисницима, што ће створити основу за самостални истраживачки рад</p>					
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Након одслушањег предмета и положеног испита, студенти ће овладати постојећим моделима система управљања односима са корисницима који су заступљени у свету. Разумевање постојећих модела ће омогућити избор исправне стратегије приликом формирања односа са корисницима.</p>					
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Организација и стратегија CRM (Customer Relationship Management); CRM као интегрална пословна стратегија; Организација оријентисана на односе; Комуникација путем виших канала; Прилагођавање понуде појединачном купцу; Политика односа са купцима; Аналитички CRM; Анализа података и „datamining“; Сегментација и селекција; „Cross-sell“ анализа; Ефекти маркетинг активности; Извештавање резултата; Оперативни CRM.</p>					
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Настава се изводи путем предавања о актуелни дешавањима у предметној области док се на вежбама анализирају студије случаја и реализују дебате о досадашњим искуствима</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Mitrović S., Milisavljević S., Ćosić I., Leković B., Grubić-Nešić L., Ivanišević A.	Changes in leadership styles in a transitional economy: A Serbian case study		African Journal of Business Management	2011
2,	Grönroos, Christian	Service Management and Marketing: Customer Management in Service Competition		Chichester: Wiley	2007
3,	Hughes. A	How to measure CRM success		Database marketing Institute Ltd	2009



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: 10					
Наставници:	Црнојевић Владимир, Ванредни професор Ђулибрк Дубравко, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
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 покривати 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	70.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
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,	D Culibrk, M Mirkovic, V Zlokolica, M Pokric, V Crnojevic, D Kukolj	Salient Motion Features for Video Quality Assessment		IEEE transactions on image processing	2010
5,	Petrovic, N.I., Crnojevic, V.	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:	Трендови у управљању системима заштите животне средине				
Ознака предмета: IIDS30					
Број ЕСПБ: 10					
Наставници:	Камберовић Бато, Редовни професор Шевић Драгољуб, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	3	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Предмет студенте уводи у истраживачки рад у области система управљања заштитом животне средине са аспекта односа са логистичким процесима, процесима везаних за систем менаџмента квалитетом, хидрауличким системима и процесима везаних за управљање са корисницима. Студенти ће бити упознати са развојем области у претходне две декаде, као и са најновијим истраживањима и прогнозама о правцима развоја у будућности. Сечена знања ће студентима омогућити темељно разумевање области система управљања заштитом животне средине, што ће створити основу за самостални истраживачки рад.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након одслушаног предмета и положеног испита, студенти ће овладати постојећим моделима система управљања заштитом животне средине са становишта захтева система менаџмента квалитетом, хидрауличких система, процеса управљања корисницима и логистичких процеса. Студенти ће такође стећи способност да креирају истраживања везана за област и да критички анализирају постојеће процесе система управљања заштитом животне средине у посматраном предузећу.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет обухвата развој концепта одрживог развоја, глобалне проблеме животне средине, узроке и последице деградације животне средине, напредне принципе стратегије и политике одрживог развоја, принципе управљања еколошким ризицима.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава на предмету обухвата предавања са примерима анализе стања, различитих стратегија и избора и оцене примењених стратегија на очувању животне средине. На вежбама студенти реализују семинарски рад који по изради презентују осталим студентима групе након чега се, уз помоћ асистента, реализује дебата. У оквиру вежби се подстиче рад у групама, анализа израђених модела. Испит се састоји од два дела: усменог и писменог.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ken Whitelaw	ISO 14001 Environmental Systems Handbook		Elsiver Butterworth-Heinemann	2012
2,	Група аутора	СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ		Факултет техничких наука, ИИС - Истраживачки и технолошки центар, Нови Сад	2012
3,	Међународни стандард	СРПС ИСО 14000		Институт за стандардизацију Србије	2005



Акредитација студијског програма

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Напредне инжењерске технологије				
Ознака предмета: IIDR5S					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:					
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	0	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
<p>Општи циљ предмета је разумевања места, улоге, потребе и примењивости напредних технологија у различитим областима инжењерског менаџмента, а у циљу испуњења стратешких и оперативних циљева организације. У том смислу, циљ предмета је да се код студената развију способности: (1) разумевања основних концепата напредних (инфо, нано, био) технологија, (2) одабира технологије зависно од контекста и проблема који се посматра, (3) разумевања филозофије развоја технологије, од научног пробоја до иновације (4) анализе технолошких трендова и везу између знања и иновације у развоју технологије и (5) улогу технологије у друштву знања и (6) заштите интелектуалне својине проистекле из развоја технологије.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Студенти који одслушају предмет, изврше предиспитне обавезе и положе испит су оспособљени да: (1) разумеју основне концепате напредних (инфо, нано, био) технологија, (2) користе алате за анализу технолошких трендова, изводе закључке, предлажу и пореде различите технолошке стратегије, (3) повежу елементе развоја нових технологија са пословном стратегијом, (4) управљају знањем за иновацију и предлажу стратегије за заштиту интелектуалне својине, (5) предлажу концептуална решења и као део мултидисциплинарног тима (са позиције менаџера производа, инжењера у равоју или логистици, техно предузетника) учествују у њиховој реализацији.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Шта је технологија? Где настаје и како се дифузује? Класификација технологија. Кондратиефов циклус. 3О технологије – инфо, био, нано. Веза знање – иновација – технологија. Гурање технологије и повлачење тржишта. Управљање знањем за иновацију. Интелектуална својина и технологија. Примена нових технологија у различитим областима инжењерског менаџмента. Изазови 21 века. Глобализација. Одрживост. Енергија. Град будућности. Мобилност. Комуникација. Пример нових технологија развијених у Србији – говорне технологије.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Настава на предмету се одвија кроз предавања и вежбе. Предавања су аудиторна и комбинују теорију и практичне примере који су база за дискусију. Предавања делом реализују гостујући предавачи. У оквиру вежби, рад ће се одвијати у групама и самостално. Део наставе ће бити реализован посетом сајмовима, организацијама и компанијама.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Презентација	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		60.00
Семинарски рад	Да	25.00			
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Каталенић, Б., Ћосић, И., и Текић, Ж.	Знање, технологије, иновација (електронска скрипта)		ФТН	2013
2,	Биљана Стошић	Менаџмент иновација - Експертни системи, модели и методи		ФОН, Београд	2007
3,	Текић, Ж., Ћосић, И., и Каталенић, Б	House of Knowledge Model: Knowledge, Co-creation, Innovation		Proceedings of 5th International Conference MCP-CE 2012, Novi Sad, pp 247 – 251.	2012
4,	Paul Trot	Innovation management and New product development , 5th edition		Prentice Hall	2012



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					
Часова наставе(недељно)				3.00	
Предмети предуслови	Нема				
1. Циљ:					
<p>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.</p>					
2. Очекивани исходи:					
<p>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.</p>					
3. Садржај стручне праксе:					
<p>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.</p>					
4. Методе извођења:					
<p>КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОМЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.</p>					
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: 5					
Број часова активне наставе(недељно)					0
Предмети предуслови	Нема				
1. Циљеви завршног рада					
<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 ПОГODНОЈ ФОРМИ ЈАВНО ПРЕЗЕНТУЈУ, КАО И ДА ОДГОВАРАЈУ НА ПРИМЕДБЕ И ПИТАЊА У ВЕЗИ ЗАДАТЕ ТЕМЕ.</p>					
2. Очекивани исходи:					
<p>ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНТА ЗА СИСТЕМАТСКИ ПРИСТУП У РЕШАВАЊУ ЗАДАТИХ ПРОБЛЕМА, СПОВОЂЕЊЕ АНАЛИЗА, ПРИМЕНУ СТЕЧЕНИХ И ПРИХВАТАЊУ ЗНАЊА ИЗ ДРУГИХ ОБЛАСТИ У ЦИЉУ ИЗНАЈАЖЕЊА 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>					
3. Општи садржаји:					
<p>ФОРМИРА СЕ ПОЈЕДИНАЧНО У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА И УЖОМ ОБЛАШЋУ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИХ СТУДИЈА КОЈА ЈЕ ОБУХВАЂЕНА ЗАДАТОМ ТЕМОМ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ РАДА. СТУДЕНТ У ДОГОВОРУ СА МЕНТОРОМ САЧИЊАВА ЗАВРШНИ РАД У ПИСМЕНОЈ ФОРМИ У СКЛАДУ СА ПРЕДВИЂЕНИ 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>					
4. Методе извођења:					
<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, УКОРИЧЕНЕ 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				
1. Циљеви завршног рада					
<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 решавање комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси</p>					
2. Очекивани исходи:					
<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>					
3. Општи садржаји:					
<p>Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретног специјалистичког рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног 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>					
4. Методе извођења:					
<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/graduate_program/prospective/curriculum.html

2. Koç University, Istanbul, Turkey

<http://gsse.ku.edu.tr/phd/ieom/home>

3. Groupe des Ecoles des Mines, Paris, Sain-Etienne & Nantes, France

http://wwwold.gemtech.fr/48221977/1/fiche___pagelibre/#6

4. School of Industrial Engineering, PURDUE University

<https://engineering.purdue.edu/IE/Academics/PhD/IE%20-%20PhD-Info-Guide.pdf>

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.



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 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

Конечна 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.

Број сарадника одговара потребама студијског програма. Укупан број сарадника на студијском програму је довољан да покрије укупан број часова наставе на том програму.

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 дефинисана Правилником.

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 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, један референт из студентске службе и један студент са сваке студијске групе.

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 Крсмановић	Редовни професор
3	Драган Шешлија	Редовни професор
4	Драгиша Вилотић	Редовни професор
5	Филип Кулић	Редовни професор
6	Гордана Остојић	Ванредни професор
7	Илија Ћосић	Редовни професор
8	Иван Бекер	Ванредни професор
9	Мила Стојаковић	Редовни професор
10	Мирко Раковић	Доцент
11	Радо Максимовић	Редовни професор
12	Растислав Шостаков	Ванредни професор
13	Стеван Станковски	Редовни професор
14	Теодор Атанацковић	Професор емеритус
15	Војин Шенк	Редовни професор
16	Дражана Грбић	Ненаставно особље
17	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.