



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

# ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

## ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

НОВИ САД

2007.



## Садржај

00. Увод	3
01. Структура студијског програма	4
02. Сврха студијског програма	5
03. Циљеви студијског програма	6
04. Компетенција дипломираних студената	7
05. Курикулум	8
5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија	10
5.2 Спецификација предмета	22
Основе теорије индустријских система	22
Рачунарске технологије 1	23
Математика у индустријском инжењерству	24
Предузетништво	25
Електротехника у индустријском инжењерству	26
Енглески језик - основни	27
Немачки језик - основни	28
Статистичке методе	29
Основни радни процеси и средства рада	30
Социологија рада	31
Економика предузећа	32
Рачунарске технологије 2	34
Енглески језик - нижи средњи	35
Немачки језик - нижи средњи	36
Механика	37
Теорија поузданости	38
Развој производа и програма рада	39
Основе производних и услужних технологија	40
Енглески језик - стручни за ИИМ	41
Немачки језик - стручни за ИИМ	42
Технологије обраде производа	43
Технологије монтаже	44
Технологије мерења и контроле производа	45
Аутоматизација поступака пројектовања	46



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

# Садржај

<u>Основе одржавања средстава рада</u>	47
<u>Технологије руковања материјалом</u>	48
<u>Развојни процеси у предузећу</u>	49
<u>Управљање техничким системима</u>	50
<u>Аутоматизација процеса рада 1</u>	51
<u>Интегрална системска подршка - логистика</u>	52
<u>Пројектовање информационих система</u>	53
<u>Систем управљања заштитом животне средине</u>	54
<u>Систем менаџмента квалитетом</u>	55
<u>Технологија организације предузећа</u>	56
<u>Аутоматизација процеса рада 2</u>	57
<u>Пројектовање, провера и анализа система квалитета</u>	58
<u>Методе и технике унапређења квалитета</u>	59
<u>Пројектовање база података</u>	60
<u>Управљање процесима рада</u>	61
<u>Аутоматизација континуалних процеса</u>	62
<u>Индустријска роботика</u>	63
<u>Организација и менаџмент одржавањем</u>	64
<u>Стратешки менаџмент</u>	65
<u>Вештачка интелигенција у инжењерству</u>	66
<u>Алгоритми и структуре података</u>	67
<u>Програмабилни логички контролери</u>	68
<u>Управљање знањем</u>	69
<u>Истраживање тржишта и понашање потрошача</u>	70
<u>Процеси трансфера технологија</u>	71
<u>Аутоматизована и роботизована монтажа</u>	72
<u>Технологије демонтаже и рециклаже</u>	73
<u>Организација и менаџмент логистиком</u>	74
<u>Објектно оријентисане информационе технологије</u>	75
<u>Системи за мерење, надзор и управљање</u>	76
<u>Симулација процеса рада</u>	77
<u>Основи машинске визије</u>	78



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

# Садржај

<u>Примена сензора и актуатора</u>	79
<u>Архитектура информационих система и рачунарске мреже</u>	80
<u>Развој програмских производа</u>	81
<u>Системи база података</u>	82
<u>Технологије одржавања</u>	83
<u>Основи отпорности и теорије механизма</u>	84
<u>Теорија одлучивања и квантитативне методе</u>	85
<u>Управљање инвестицијама</u>	86
<u>Менаџмент пројеката</u>	87
<u>Трибологија и подмазивање</u>	88
<u>Пројектовање и анализа поступака одржавања</u>	89
<u>Телекомуникације и обрада сигнала</u>	90
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	91
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	92
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	95
<u>07. Упис студената</u>	96
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	97
<u>09. Наставно особље</u>	98
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	99
<u>11. Контрола квалитета</u>	100
<u>12. Студије на даљину</u>	101



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	240-243
Стручни назив, скраћеница	Инжењер индустријског инжењерства, Инж. индустр. инжењ.
Дужина студија	4
Година у којој је започела реализација студијског програма	2005
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	85
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	240
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	04.10.2007 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски језик
Година када је програм акредитован	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	<a href="http://www.ftn.ns.ac.yu">www.ftn.ns.ac.yu</a>



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

### Стандард 00. Увод

Студијски програм основних академских студија Индустијског инжењерства је први овакав студијски програм на Универзитетима у Србији. Настао је развојем смера за Индустијске системе у оквиру Машинског одсека Факултета техничких наука у Новом Саду.

Индустријско инжењерство је поље студија намењено за појединце који су заинтересовани за анализирање и формулисање апстрактних модела комплексних система са циљем побољшања перформанси система. За разлику од традиционалних инжењерских и математичких дисциплина овај програм се бави улогом човека као доносиоца одлука у комплексним производним и услужним системима. Индустијско инжењерство се бави предметима рада (производима), средствима рада (технологијама) и људима (људски ресурси) и повезује производне, енергетске и информационе технологије, организационе структуре и управљачке поступке.

Предмет изучавања индустријског инжењерства су:

- процеси рада у материјалној и нематеријалној производњи у свим подручјима људске делатности
- системи у којима се ти процеси одвијају.

Индустријски инжењер интегрише људске, информационе, материјалне, новчане и технолошке ресурсе у циљу оптималне производње робе или давања услуга. Кратко речено, овај студијски програм ствара инжењера способног да решава проблеме настале као последица компликованих и неизвесних интеракција које доводе до опадања перформанси система. Са овим образовањем студентима се пружа шанса да раде у низу области као што су производња, логистика, економско и финансијско моделовање производних и услужних система, транспорт, консултантске услуге, итд.

Индустријско инжењерство у образовном смислу треба посматрати као студијски програм настао као одговор на указане потребе из праксе. Програм треба да омогући студентима да у довољној мери разумеју основне принципе из различитих области технике, стекну неопходна теоретска знања као и да овладају конкретним стручним знањима за пројектовање, управљање и одржавање савремених производних и услужних система. Јасно је да је појам Индустијског инжењерства, сам за себе, веома општи и да је неопходно на примерима одређеног, погодно одабраног усмерења, извршити конкретизацију. То је разлог да се на овом студијском програму јављају четири студијске групе.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

### Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма је Индустијско инжењерство. Академски назив који се стиче је Инжењер индустријског инжењерства. Исход процеса учења је знање које студентима омогућава коришћење стручне литературе, примену знања на проблеме који се јављају у професији, и омогућава, у случају да се студенти за то одреде, наставак студија на нивоу дипломских - мастер студија.

Услови за упис на студијски програм су завршена четворогодишња средња школа и положен пријемни испит. Пријемни испит се полаже из математике и теста склоности који се вреднује са по 30 бодова а сматра се положеним ако је кандидат минимално освојио 7 бодова на сваком.

На студијама Индустијског инжењерства које трају четири године постоје четири студијске групе: Интелигентни радни системи, Аутоматизација процеса рада, Информационо-управљачки и комуникациони системи и Квалитет и логистика. Прве три године су заједничке, а затим се студенти на основу сопствених склоности и жеља одређују за једну од ових група. У студијској групи Интелигентни радни системи акценат се ставља на примену интелигентних система и вештачке интелигенције у индустријском инжењерству. У оквиру студијске групе Аутоматизација процеса рада акценат се ставља на примену аутоматизације у производним и услужим предузећима, а у оквиру студијске групе Информационо-управљачки и комуникациони системи нагласак је на информационој и комуникационој подршци у савременим предузећима, док се у оквиру студијске групе Квалитет и логистика нагласак ставља на процесе који обезбеђују квалитет производње и услуга као и одговарајућу логистичку подршку. Студенти у оквиру изабране студијске групе имају обавезне и изборне предмете. Изборни 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 вежбе. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво уз неопходна објашњења која доприносе бољем разумевању предметне материје. На вежбама, које прате предавања, се решавају конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво а дају се и додатна објашњења градива које је пређено на предавањима. Вежбе су аудиторне, лабораторијске, рачунарске или рачунске. Део вежби се одвија у лабораторијама ФТН и фабрикама или другим институцијама. У зависности од карактера вежби се одређује величина групе. Студентске обавезе на вежбама садрже и израду семинарских и домаћих радова, пројектних задатака, семестралних и графичких радова, при чему се свака активност студената током наставног процеса прати и вреднује према правилима која су усвојена на нивоу Факултета. Број освојених бодова је исказан према јединственој методологији и одражава оптерећеност студента. Студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и при томе сакупи најмање 240 ЕСПБ.



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

### Стандард 02. Сврха студијског програма

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

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

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





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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 развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења, развијање способности за тимски рад и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије.

Циљ студијског програма је да се образује стручњак који поседује довољно потребног знања из основних инжењерских дисциплина (математика, механика, ...), из машинства, електротехнике, производних технологија, управљања системима, програмирања и примене савремених информационих технологија, али и из групе економских, предузетничких и менаџерских предмета.

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 образовање стручњака способног за тимски рад, као и развој способности за саопштавање и преношење својих резултата стручној и широј јавности.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

### Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Свршени студенти 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, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења.

Када је реч о специфичним способностима студента савладавањем студијског програма студент стиче темељно познавање и разумевање дисциплина свих одговарајућих струка, као и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Обзиром на карактер студијског програма посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти Индустијског инжењерства су способни да на одговарајући начин напишу и презентују резултате свог рада. Током студија се инсистира на што интензивнијем коришћењу информационо-комуникационих технологија.

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

Студенти су оспособљени да пројектују технолошке и производно-услугне системе и да 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 Индустијског инжењерства стичу знања како да економично користе природне ресурсе Републике Србије у складу са принципима одрживог развоја.

Посебно се обраћа пажња на развој способности за тимски рад и развој професионалне етике.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

### Стандард 05. Курикулум

Курикулум основних академских студија Индустијског инжењерства је формиран тако да задовољи све постављене циљеве. У структури студијског програма је око 15% академско-општеобразовних, око 20% теоријско-методолошких, око 35% научно-стручних и око 30% стручно-апликативних предмета. Такође је испуњен стандард да изборни предмети буду заступљени са најмање 20% ЕСПБ бодова (изборност предмета на овом студијском програму је знатно виша у односу на стандардом одређену минималну границу).

Поред ове поделе предмети који сачињавају ове студије могу се поделити на следеће групе:

- група предмета из основних инжењерских дисциплина (математика, механика, електротехника),
- група предмета из машинства,
- група предмета који дају системски прилаз,
- група предмета из производних технологија,
- група економских и менаџерских предмета,
- група предмета из области програмирања и примене савремених програмских пакета (за CAD, симулације, ...)
- група предмета на којем се образовање из индустријског инжењерства конкретизује.

Прве три године представљају основно, опште и заједничко образовање свих студената овог образовног програма, док се по завршеној трећој години студенти опредељују за једну од четири студијске групе: Интелигентни радни системи, Аутоматизација процеса рада, Информационо-управљачки и комуникациони системи и Квалитет и логистика. Дакле, на четвртој години студенти конкретизују проблематику Индустијског инжењерства на специфичностима проблематике којима се бави свака од студијских група. Током четврте године постоје обавезни и изборни предмети. Кроз изборне предмете студенти задовољавају своје афинитете који су се током прве три године студија профилисали.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова при чему један бод одговара приближно 30 сати активности студента. Редослед извођења предмета у студијском програму је такав да се знања потребна за наредне предмете стичу у претходно изведеним предметима.

У курикулуму је дат 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.

Саставни део курикулума Индустијског инжењерства је стручна пракса и практичан рад у трајању од 45 часова, која се реализује у одговарајућим научноистраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе активности, у организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности, у привредним друштвима и јавним установама.

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

Пре одбране самог рада кандидат полаже теоријско-методолошке основе код ментора рада. Коначна оцена завршног рада се изводи на основу оцене положене теоријско-методолошке припреме и оцене израде и одбране самог рада. Завршни рад се брани пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника.



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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	240-243	209-221
	1. Интелигентни радни системи	7	60-63	49-52
	2. Аутоматизација процеса рада	7	60-63	49-52
	3. Информационо-управљачки и комуникациони системи	7	60-63	49-61
	4. Квалитет и логистика	7	60-63	49-52

### Изборност и класификација предмета

Основне академске студије									
Озн	Назив	Укупно ЕСПБ	Број изб. ЕСПБ	% Изб. (>= 20%)	% АО (око 15%)	% ТМ (око 20%)	% НС (око 35%)	% СА (око 30%)	% СС (око 0%)
I10	Индустријско инжењерство								
I10	Индустријско инжењерство	240,00	68,00	28,33					
	I11 Интелигентни радни системи	60,00	48,00	80,00	18,75	24,58	38,33	18,33	0,00
	I12 Аутоматизација процеса рада	60,00	48,00	80,00	18,75	22,08	38,33	20,83	0,00
	I13 Информационо-управљачки и комуникациони системи	60,00	48,00	80,00	18,75	24,58	38,33	18,33	0,00
	I14 Квалитет и логистика	60,00	48,00	80,00	18,75	22,08	32,08	27,08	0,00

Категорије предмета:

- АО - Академско-општеобразовни предмети (А)
- ДХ - Друштвене хуманистичке
- МД - Медицински предмети
- НС - Научно, односно уметничко-стручни предмети (Ц)
- СА - Стручно-апликативни предмети (Д)
- СС - Стручно, односно уметничко-стручни предмети
- ТМ - Теоријско-методолошки предмети (Б)
- ТУ - Теоријско уметнички предмети
- УМ - Уметнички предмети



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Индустијско инжењерство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1	I102	Основе теорије индустријских система	1	ТМ	О	2	2	0	0	5
2	I119	Рачунарске технологије 1	1	ТМ	О	2	0	2	0	4
3	I101	Математика у индустријском инжењерству	1	АО	О	4	4	0	0	8
4	I201	Предузетништво	1	АО	О	2	2	0	0	6
5	I087	Електротехника у индустријском инжењерству	1	ТМ	О	2	2	0	0	6
6	I1111	Страни језик 1 ( бира се 1 од 2 )	1		ИБ	2	0	0	0	2
		EJ01Z   Енглески језик - основни	1	АО	И	2	0	0	0	2
		NJ01Z   Немачки језик - основни	1	АО	И	2	0	0	0	2
7	I117	Статистичке методе	2	ТМ	О	2	2	2	0	7
8	I106	Основни радни процеси и средства рада	2	ТМ	О	4	2	0	0	6
9	I103	Социологија рада	2	АО	О	2	2	0	0	4
10	I308	Економика предузећа	2	АО	О	2	2	0	0	6
11	I119В	Рачунарске технологије 2	2	АО	О	2	0	2	0	4
12	I1112	Страни језик 2 ( бира се 1 од 2 )	2		ИБ	2	0	0	0	2
		EJ02L   Енглески језик - нижи средњи	2	АО	И	2	0	0	0	2
		NJ02L   Немачки језик - нижи средњи	2	АО	И	2	0	0	0	2
Укупно часова активне наставе:						52				
									Укупно ЕСПБ:	60



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Индустијско инжењерство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА										
13	A207	Механика	3	АО	О	2	2	0	0	4
14	I108	Теорија поузданости	3	НС	О	2	4	0	0	7
15	I211	Развој производа и програма рада	3	НС	О	4	2	2	0	8
16	I219	Основе производних и услужних технологија	3	ТМ	О	3	3	0	0	7
17	I1211	Страни језик 3 ( бира се 1 од 2 )	3		ИБ	4	0	0	0	4
		ЕЈИИМ   Енглески језик - стручни за ИИМ	3	АО	И	4	0	0	0	4
		НЈИИМ   Немачки језик - стручни за ИИМ	3	АО	И	4	0	0	0	4
18	I215	Технологије обраде производа	4	НС	О	3	2	1	0	6
19	I216	Технологије монтаже	4	НС	О	3	2	1	0	7
20	I217	Технологије мерења и контроле производа	4	НС	О	3	3	0	0	6
21	I213	Аутоматизација поступака пројектовања	4	НС	О	3	0	3	0	6
22	I218	Основе одржавања средстава рада	4	ТМ	О	2	2	0	0	5
Укупно часова активне наставе:						56				
									Укупно ЕСПБ:	60



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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	ДОН		
ТРЕЦА ГОДИНА										
23	I214	Технологије руковања материјалом	5	НС	О	3	2	1	0	7
24	I110	Развојни процеси у предузећу	5	НС	О	2	2	0	0	6
25	I088	Управљање техничким системима	5	СА	О	2	0	2	0	5
26	I321	Аутоматизација процеса рада 1	5	НС	О	4	0	4	0	6
27	I306	Интегрална системска подршка - логистика	5	СА	О	2	2	0	0	6
28	I322	Пројектовање информационих система	6	НС	О	3	0	3	0	6
29	I323	Систем управљања заштитом животне средине	6	АО	О	2	2	0	0	5
30	I309	Систем менаџмента квалитетом	6	НС	О	4	2	0	0	6
31	I328	Технологија организације предузећа	6	НС	О	2	2	0	0	6
32	I421	Аутоматизација процеса рада 2	6	ТМ	О	3	0	3	0	7
Укупно часова активне наставе:						52				
									Укупно ЕСПБ:	60



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Интелигентни радни системи

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ЦЕТВРТА ГОДИНА										
1	I417	Управљање процесима рада	7	ТМ	ОМ	3	1	2	0	6
2	I061	Изборни предмет ИРС1 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	2	0-2	0-2	0	5
	I413	Вештачка интелигенција у инжењерству	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I670	Програмабилни логички контролери	7	НС	И	2	0	2	0	5
	I911	Управљање знањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I912	Истраживање тржишта и понашање потрошача	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I913	Процеси трансфера технологија	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I942	Аутоматизована и роботизована монтажа	7	НС	И	2	1	1	0	5
3	I062	Изборни предмет ИРС2 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	2	0-2	0-2	0	5
	I413	Вештачка интелигенција у инжењерству	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I670	Програмабилни логички контролери	7	НС	И	2	0	2	0	5
	I911	Управљање знањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I912	Истраживање тржишта и понашање потрошача	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I913	Процеси трансфера технологија	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I942	Аутоматизована и роботизована монтажа	7	НС	И	2	1	1	0	5
4	I063	Изборни предмет ИРС3 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	2	0-2	0-2	0	5
	I413	Вештачка интелигенција у инжењерству	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I670	Програмабилни логички контролери	7	НС	И	2	0	2	0	5
	I911	Управљање знањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I912	Истраживање тржишта и понашање потрошача	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I913	Процеси трансфера технологија	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I942	Аутоматизована и роботизована монтажа	7	НС	И	2	1	1	0	5
5	I600	Индустријска роботика	7	ТМ	ОМ	3	0	3	0	6
6	I066	Стручна пракса ИИ1	8	СА	ОМ	0	0	3	0	3
7	I064	Изборни предмет ИРС4 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	2	1-2	0-1	0	5-6
	H1420	Основи машинске визије	8	НС	И	2	2	0	0	5
	H311	Примена сензора и актуатора	8	НС	И	2	2	1	0	6
	I651	Основи отпорности и теорије механизма	8	СА	И	2	1	1	0	5
	I906	Теорија одлучивања и квантитативне методе	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I910	Управљање инвестицијама	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I914	Менаџмент пројеката	8	СА	И	2	2	0	0	5
8	I065	Изборни предмет ИРС5 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	2	1-2	0-1	0	5-6
	H1420	Основи машинске визије	8	НС	И	2	2	0	0	5
	H311	Примена сензора и актуатора	8	НС	И	2	2	1	0	6
	I651	Основи отпорности и теорије механизма	8	СА	И	2	1	1	0	5
	I906	Теорија одлучивања и квантитативне методе	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I910	Управљање инвестицијама	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I914	Менаџмент пројеката	8	СА	И	2	2	0	0	5
9	I0651	Изборни предмет ИРС6 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	2	1-2	0-1	0	5-6
	H1420	Основи машинске визије	8	НС	И	2	2	0	0	5
	H311	Примена сензора и актуатора	8	НС	И	2	2	1	0	6
	I651	Основи отпорности и теорије механизма	8	СА	И	2	1	1	0	5
	I906	Теорија одлучивања и квантитативне методе	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I910	Управљање инвестицијама	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I914	Менаџмент пројеката	8	СА	И	2	2	0	0	5





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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Интелигентни радни системи

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
10	1067	Завршни рад ИИ	8		ИБМ	5	5	0	0	15
		10671 Теоријске основе завршног рада ИИ	8	СА	И	2	2	0	0	5
		10672 Израда и одбрана завршног рада ИИ	8	СА	И	3	3	0	0	10
Укупно часова активне наставе:						49-52				
									Укупно ЕСПБ:	60-63



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Аутоматизација процеса рада

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ЦЕТВРТА ГОДИНА										
1	I600	Индустријска роботика	7	ТМ	ОМ	3	0	3	0	6
2	I621	Изборни предмет АПР1 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	2	0-2	0-2	0	5
	I413	Вештачка интелигенција у инжењерству	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I670	Програмабилни логички контролери	7	НС	И	2	0	2	0	5
	I911	Управљање знањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I912	Истраживање тржишта и понашање потрошача	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I913	Процеси трансфера технологија	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I942	Аутоматизована и роботизована монтажа	7	НС	И	2	1	1	0	5
3	I622	Изборни предмет АПР2 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	2	0-2	0-2	0	5
	I413	Вештачка интелигенција у инжењерству	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I670	Програмабилни логички контролери	7	НС	И	2	0	2	0	5
	I911	Управљање знањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I912	Истраживање тржишта и понашање потрошача	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I913	Процеси трансфера технологија	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I942	Аутоматизована и роботизована монтажа	7	НС	И	2	1	1	0	5
4	I422	Аутоматизација континуалних процеса	7	СА	ОМ	3	0	3	0	6
5	I623	Изборни предмет АПР3 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	2	0-2	0-2	0	5
	I413	Вештачка интелигенција у инжењерству	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I670	Програмабилни логички контролери	7	НС	И	2	0	2	0	5
	I911	Управљање знањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I912	Истраживање тржишта и понашање потрошача	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I913	Процеси трансфера технологија	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I942	Аутоматизована и роботизована монтажа	7	НС	И	2	1	1	0	5
6	I066	Стручна пракса ИИ1	8	СА	ОМ	0	0	3	0	3
7	I631	Изборни предмет АПР4 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	2	1-2	0-1	0	5-6
	H1420	Основи машинске визије	8	НС	И	2	2	0	0	5
	H311	Примена сензора и актуатора	8	НС	И	2	2	1	0	6
	I651	Основи отпорности и теорије механизма	8	СА	И	2	1	1	0	5
	I906	Теорија одлучивања и квантитативне методе	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I910	Управљање инвестицијама	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I914	Менаџмент пројеката	8	СА	И	2	2	0	0	5
8	I632	Изборни предмет АПР5 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	2	1-2	0-1	0	5-6
	H1420	Основи машинске визије	8	НС	И	2	2	0	0	5
	H311	Примена сензора и актуатора	8	НС	И	2	2	1	0	6
	I651	Основи отпорности и теорије механизма	8	СА	И	2	1	1	0	5
	I906	Теорија одлучивања и квантитативне методе	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I910	Управљање инвестицијама	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I914	Менаџмент пројеката	8	СА	И	2	2	0	0	5
9	I633	Изборни предмет АПР6 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	2	1-2	0-1	0	5-6
	H1420	Основи машинске визије	8	НС	И	2	2	0	0	5
	H311	Примена сензора и актуатора	8	НС	И	2	2	1	0	6
	I651	Основи отпорности и теорије механизма	8	СА	И	2	1	1	0	5
	I906	Теорија одлучивања и квантитативне методе	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I910	Управљање инвестицијама	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I914	Менаџмент пројеката	8	СА	И	2	2	0	0	5



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Аутоматизација процеса рада

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
10	1067	Завршни рад ИИ	8		ИБМ	5	5	0	0	15
		10671 Теоријске основе завршног рада ИИ	8	СА	И	2	2	0	0	5
		10672 Израда и одбрана завршног рада ИИ	8	СА	И	3	3	0	0	10
Укупно часова активне наставе:						49-52				
									Укупно ЕСПБ:	60-63



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Информационо-управљачки и комуникациони системи

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ЦЕТВРТА ГОДИНА										
1	I412	Пројектовање база података	7	ТМ	ОМ	2	0	4	0	6
2	I417	Управљање процесима рада	7	ТМ	ОМ	3	1	2	0	6
3	I091	Изборни предмет ИКС1 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	2-3	0-3	0-2	0	5-6
	I403	Организација и менаџмент одржавањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I410	Стратешки менаџмент	7	ТМ	И	3	3	0	0	6
	I415	Алгоритми и структуре података	7	НС	И	2	0	2	0	5
	I911	Управљање знањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I960	Технологије демонтаже и рециклаже	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I508	Објектно оријентисане информационе технологије	7	НС	И	2	0	2	0	5
4	I092	Изборни предмет ИКС2 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	2-3	0-3	0-2	0	5-6
	I403	Организација и менаџмент одржавањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I410	Стратешки менаџмент	7	ТМ	И	3	3	0	0	6
	I415	Алгоритми и структуре података	7	НС	И	2	0	2	0	5
	I911	Управљање знањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I960	Технологије демонтаже и рециклаже	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I508	Објектно оријентисане информационе технологије	7	НС	И	2	0	2	0	5
5	I093	Изборни предмет ИКС3 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	2-3	0-3	0-2	0	5-6
	I403	Организација и менаџмент одржавањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I410	Стратешки менаџмент	7	ТМ	И	3	3	0	0	6
	I415	Алгоритми и структуре података	7	НС	И	2	0	2	0	5
	I508	Објектно оријентисане информационе технологије	7	НС	И	2	0	2	0	5
	I911	Управљање знањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I960	Технологије демонтаже и рециклаже	7	НС	И	2	2	0	0	5
6	I066	Стручна пракса ИИ1	8	СА	ОМ	0	0	3	0	3
7	I094	Изборни предмет ИКС4 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	2	0-2	0-4	0	5
	I411	Архитектура информационих система и рачунарске мреже	8	СА	И	2	0	2	0	5
	I414	Развој програмских производа	8	СА	И	2	0	2	0	5
	I418	Системи база података	8	СА	И	2	0	4	0	5
	I906	Теорија одлучивања и квантитативне методе	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I910	Управљање инвестицијама	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I914	Менаџмент пројеката	8	СА	И	2	2	0	0	5
8	I095	Изборни предмет ИКС5 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	2	0-2	0-4	0	5
	I411	Архитектура информационих система и рачунарске мреже	8	СА	И	2	0	2	0	5
	I414	Развој програмских производа	8	СА	И	2	0	2	0	5
	I418	Системи база података	8	СА	И	2	0	4	0	5
	I906	Теорија одлучивања и квантитативне методе	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I910	Управљање инвестицијама	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I914	Менаџмент пројеката	8	СА	И	2	2	0	0	5



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Информационо-управљачки и комуникациони системи

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
9	1096	Изборни предмет ИКС6 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	2	0-2	0-4	0	5
		1411 Архитектура информационих система и рачунарске мреже	8	СА	И	2	0	2	0	5
		1414 Развој програмских производа	8	СА	И	2	0	2	0	5
		1418 Системи база података	8	СА	И	2	0	4	0	5
		1906 Теорија одлучивања и квантитативне методе	8	СА	И	2	2	0	0	5
		1910 Управљање инвестицијама	8	СА	И	2	2	0	0	5
		1914 Менаџмент пројеката	8	СА	И	2	2	0	0	5
10	1067	Завршни рад ИИ	8		ИБМ	5	5	0	0	15
		10671 Теоријске основе завршног рада ИИ	8	СА	И	2	2	0	0	5
		10672 Израда и одбрана завршног рада ИИ	8	СА	И	3	3	0	0	10
Укупно часова активне наставе:						49-61				
									Укупно ЕСПБ:	60-63



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Квалитет и логистика

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ЦЕТВРТА ГОДИНА										
1	I402	Пројектовање, провера и анализа система квалитета	7	ТМ	ОМ	4	2	0	0	6
2	I406	Методe и технике унапређења квалитета	7	СА	ОМ	4	2	0	0	6
3	I4Q1	Изборни предмет QL 1 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	2	1-2	0-1	0	5-6
	I403	Организација и менаџмент одржавањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I404	Организација и менаџмент логистиком	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I949	Системи за мерење, надзор и управљање	7	НС	И	2	2	0	0	6
	I960	Технологије демонтаже и рециклаже	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I941	Симулација процеса рада	7	НС	И	2	1	1	0	5
	I911	Управљање знањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
4	I4Q2	Изборни предмет QL 2 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	2	1-2	0-1	0	5-6
	I403	Организација и менаџмент одржавањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I404	Организација и менаџмент логистиком	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I960	Технологије демонтаже и рециклаже	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I941	Симулација процеса рада	7	НС	И	2	1	1	0	5
	I949	Системи за мерење, надзор и управљање	7	НС	И	2	2	0	0	6
	I911	Управљање знањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
5	I4Q4	Изборни предмет QL 3 ( бира се 1 од 6 )	7		ИБМ	2	1-2	0-1	0	5-6
	I403	Организација и менаџмент одржавањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I404	Организација и менаџмент логистиком	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I941	Симулација процеса рада	7	НС	И	2	1	1	0	5
	I949	Системи за мерење, надзор и управљање	7	НС	И	2	2	0	0	6
	I960	Технологије демонтаже и рециклаже	7	НС	И	2	2	0	0	5
	I911	Управљање знањем	7	НС	И	2	2	0	0	5
6	I066	Стручна пракса ИИ1	8	СА	ОМ	0	0	3	0	3
7	I4Q5	Изборни предмет QL 4 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	2-3	0-2	0-2	0	5
	I502	Технологије одржавања	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I407	Пројектовање и анализа поступака одржавања	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I914	Менаџмент пројеката	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I906	Теорија одлучивања и квантитативне методе	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I943	Телекомуникације и обрада сигнала	8	СА	И	3	0	2	0	5
	I910	Управљање инвестицијама	8	СА	И	2	2	0	0	5
8	I4Q6	Изборни предмет QL 5 ( бира се 1 од 7 )	8		ИБМ	2-3	0-2	0-2	0	5
	I407	Пројектовање и анализа поступака одржавања	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I401	Трибологија и подмазивање	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I502	Технологије одржавања	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I914	Менаџмент пројеката	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I906	Теорија одлучивања и квантитативне методе	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I943	Телекомуникације и обрада сигнала	8	СА	И	3	0	2	0	5
	I910	Управљање инвестицијама	8	СА	И	2	2	0	0	5



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Квалитет и логистика

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
9	I4Q7	Изборни предмет QL 6 ( бира се 1 од 6 )	8		ИБМ	2-3	0-2	0-2	0	5
	I407	Пројектовање и анализа поступака одржавања	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I401	Трибологија и подмазивање	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I914	Менаџмент пројеката	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I906	Теорија одлучивања и квантитативне методе	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I943	Телекомуникације и обрада сигнала	8	СА	И	3	0	2	0	5
	I910	Управљање инвестицијама	8	СА	И	2	2	0	0	5
10	I067	Завршни рад ИИ	8		ИБМ	5	5	0	0	15
	I0671	Теоријске основе завршног рада ИИ	8	СА	И	2	2	0	0	5
	I0672	Израда и одбрана завршног рада ИИ	8	СА	И	3	3	0	0	10
Укупно часова активне наставе:						49-52				
									Укупно ЕСПБ:	60-63



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

# Индустријско инжењерство Основне академске студије Спецификација предмета





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Основе теорије индустријских система</b>				
Ознака предмета: I102					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Ћосић П. Илија, Шешлија Д. Драган				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Предмет Основе теорије индустријских система је полазни предмет у проучавању, разумевању и пројектовању комплексних система и процеса у подручју индустријског инжењерства и менаџмента. Образовни циљ који се жели остварити је стицање основних знања о системском погледу на свет, са нагласком на примену тог приступа на производне и услужне пословне системе.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти који одслушају предмет и положи испит су оспособљени да уоче компоненте производних и услужних система, схвате релације између њих, анализирају основне функције предузећа као сложеног динамичког система и уоче његову политику, план и програм.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни садржај предмета чини овладавање системским прилазом, системским инжењерством као и методологијом решавања проблема у техници, системским мишљењем као осном нових прилаза у управљању, динамичком сложених система и симулацијом процеса у предметним подручјима: Системски прилаз. Системи и карактеристике система. Појам система. Класификација система. Карактеристике система. Кибернетски системи. Анализа и синтеза система. Основне величине и стања система. Радне карактеристике. Излазне величине. Стање система. Функција система. Повратна дејства. Структура система. Услови околине. Системски поступци. Информација и информациони системи. Управљање системом.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава на предмету обухвата предавања са примерима примене системског прилаза на производне и услужне системе и аудиторне вежбе у оквиру којих се на примерима разрађују поједине теме са предавања. Испит се полаже преко колоквијума који се организује на половини семестра и који је предуслов полагања завршног испита који се полаже решавањем задатака и тестом из теорије. Услов за излазак на испит је положен колоквијум односно освојених минимално 20 поена на колоквијуму.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Драгутин Зеленовић	ОСНОВИ ТЕОРИЈЕ ИНДУСТРИЈСКИХ СИСТЕМА		ФТН ИНСТИТУТ ЗА ИНДУСТРИЈСКЕ СИСТЕМЕ	1989
2.	Илија Ћосић, Душан Шормаз, Драган Шешлија	ОСНОВЕ ТЕОРИЈЕ ИНДУСТРИЈСКИХ СИСТЕМА Приручник за вежбе		ФТН Институт за индустријске системе	1989



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Рачунарске технологије 1</b>				
Ознака предмета: I119					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник: Ристић М. Соња					
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Циљ наставног предмета је уједначавање, унапређивање и систематизација информатичких знања и концепата кроз упознавање основних елемената информационог система, структуре и начина рада савремених рачунарских система и коришћење стандарних софтверских пакета.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти треба да разумеју основне принципе рада рачунарског система и да буду у стању да потпуно самостално користе средства информационог технологија и да их у потребној мери користе у решавању академских задатака, стичући на тај начин неопходне претпоставке за савлађивање неких других наставних дисциплина и примену неких других и знатно комплекснијих информатичких средстава и алата.					
3. Садржај/структура предмета: Основни појмови у области рачунарских технологија. Архитектура и принципи функционисања рачунарских система. Системи за приказивање података. Програмска решења за обликовање и уређивање текста. Програми за рад са повезаним (спрегнутим) табелама. Програми за обликовање презентација. Основни појмови Интернета и припадајући програмски алати.					
4. Методе извођења наставе: Настава предавања је фронтална и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се у целини изводи у специјализованим вежбаоницама са рачунарском подршком.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	25.00
Сложени облици вежби		Да	15.00		
Сложени облици вежби		Да	15.00	Усмени део испита	5.00
Сложени облици вежби		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	И. Луковић, С. Ристић, Д. Стефановић, М. Ракић-Скоковић	Основе рачунарских технологија и програмирања, приручник за вежбе		ФТН Издаваштво	2007
2,	Ристић, С.	Рачунарске технологије, припрема за наставу (handout)		лично издање	2007
3,	Митић, Н.	Основе рачунарских система		СЕТ, Београд	2003



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Математика у индустријском инжењерству</b>				
Ознака предмета: I101					
Број ЕСПБ: 8					
Наставник: Николић М. Александар					
Статус предмета: O					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	4	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ: Усвајање основних знања из више математике и оспособљавање студената за апстрактно мишљење и примену стечених знања у другим општим и стручним предметима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена основна знања из више математике - алгебре и анализе. Примена у општим и стручним предметима. Оспособљеност студената за апстрактно и логичко мишљење и закључивање на основу анализираних података.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у теорију бројева. Комплексни бројеви. Детерминанте и системи линеарних једначина. Матрице и системи линеарних једначина. Линеарно програмирање. Екстремне вредности линеарних функција. Симплекс метод. Полиноми и рационалне функције. Бројни низови. Реалне функције једне променљиве. Испитивање тока и графика функција. Реалне функције више променљивих. Парцијални изводи и тотални диференцијал. Диференцијални рачун. Граничне вредности функција. Изводи и примена. Интегрални рачун. Примена интегралног рачуна. Диференцијалне једначине првог и вишег реда.					
4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе и консултације. Колоквијуми током семестра, испит (задачи и тест из теорије) на крају семестра. У току наставног процеса се самостално или по групама раде домаћи задаци. Предавања и вежбе су аудиторне. У току предавања се раде карактеристични задаци у циљу лакшег праћења и усвајања градива. Вежбе прате предавања и кроз задатке се примењује стечено знање са предавања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	50.00
Колоквијум		Да	30.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Невенка Ацић	Математика за Архитектонски одсек		ФТН	2004
2,	Јованка Никић, Лидија Чомић	Математика један, део 1		ФТН	2005
3,	Ирена Чомић, Александар Николић	Диференцијалне једначине		ФТН	2005
4,	Невенка Ацић	Збирка решених задатака из математике за Архитектонски одсек		ФТН	1998
5,	Татјана Грбић	Збирка решених задатака из математике 1		ФТН	2001
6,	Зоран Стојаковић	Увод у линеарну алгебру		Завод за издавање уџбеника, ПМФ-Институт за математику	1988



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Предузетништво</b>			
Ознака предмета: I201					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Buchmeister -. Borut, Пенезић Д. Ненад			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	I121	Принципи економије	Да	Не	
1. Образовни циљ:					
Предмет Предузетништво намењен је разумевању значаја и улоге предузетника у савременом економском развоју и савладавању основних знања у покретању и вођењу сопственог бизниса.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент ће бити оспособљен за самосталну процену пословних шанси, њихову тржишну валоризацију, процену сопствених предузетничких способности, разумевање предузетничких стратегија, као и моделирање пословног плана, чиме се остварују предуслови за успешно покретање сопственог предузетничког подухвата и његово вођење у условима тржишне структуре.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава - Савремени свет предузетништва (предузетничка револуција, предузетништво-развојни концепт, интерно предузетништво), Предузетничке перспективе (разумевање појединачних предузетничких перспектива, развој креативности и разумевање иновативности), Иницијализација предузетничког подухвата (процена и оцена пословних шанси, Организационо структурирање предузетничког подухвата, Законски механизми заштите, Финансирање предузетничког подухвата, Моделирање пословног плана (анализа окружења-припреме за предузетнички подухват, анализа тржишта, финансијске пројекције предузетничког подухвата, моделирање интегралног пословног плана), Раст и развој предузетничког подухвата (стратегијско планирање предузетничког подухвата, управљање растом и развојем, глобалне могућности за развој предузетништва), Савремени изазови предузетништва (континуирани изазови предузетника, управљање подухватом-сукцесија и континуитет, перспективе породичног бизниса). Практична настава - вежбе на практичним примерима из домена иницијализације и управљања предузетничким подухватом - презентација пројеката, семинарских и приступних радова, решавање студија случаја.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавање, вежбе, освежавање градива (краћи репетиторијум), консултације, разматрање конкретних проблема из области предузетништва, као и презентације пројеката и семинарских радова.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита	40.00
Колоквијум		Да	20.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Др Ненад Пенезић	Предузетништво - процес, принципи пракса (радни материјал)		Факултет техничких наука	2007
2,	Др Ненад Пенезић	Управљање развојем малих предузећа		Задужбина Андрејевић, Београд	1998
3,	Henry Rwigema, Robert Venter	Advanced Entrepreneurship		Oxford University Press, Oxford, UK	2004



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Електротехника у индустријском инжењерству</b>				
Ознака предмета: I087					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:					Пекарић-Нађ М. Неда
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студенти науче терминологију и основне законе Електротехнике и оспособе за решавање електричних кола временски константних струја и временски променљивих струја.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти који успешно савладају градиво на предмету знаће да реше једноставна електрична кола временски константне струје, да реше једноставна електрична кола са простопериодичним струјама, да израчунају тренутну, активну, реактивну и највећу снагу у мрежама. Након успешно савладаног материјала из предмета Електротехника за Индустријско Инжењерство, студенти ће бити у стању да самостално решавају једноставније електротехничке проблеме, да успешно комуницирају са колегама из струке и да буду успешан део мултидисциплинарног тима.					
3. Садржај/структура предмета: Проводници. Изолатори. Струја. Напон. Извори временски константне струје. Потрошачи. Отпорници. Калемови. Кондензатори. Омов закон. Џулов закон. Снага отпорника. Енергија калема и кондензатора. Проста кола. Временски константне струје. Кирхофови закони. Максимална снага. Мреже са простопериодичним струјама. Генератори. Потрошачи. Импедансе. Комплексна снага. Поправка фактора снаге. Трофазни генератор. Трофазни потрошачи. Звезда. Троугао потрошача. Трофазни мотори. Трансформатори. Диоде. Исправљачка кола.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи у виду предавања, уз повремене видео презентације. У настави се примењује индуктивни метод. На основу низа малих примера, стиче се знање које временом прераста у инжењерску интуицију. Студенти ће урадити по једну лабораторијску вежбу из ВКС и простопериодичних струја.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	35.00	Теоријски део испита	30.00
Колоквијум		Да	25.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Giorgio Rizzoni	Principles and applications of electrical engineering		McGraw Hill	2006
2,	Н Пекарић Нађ, М Милутинов	Електротехника за Индустријско Инжењерство		аутори	2007



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Енглески језик - основни</b>				
Ознака предмета: EJ01Z					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:	Богдановић Ж. Весна, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мирковић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Овладавање основама енглеског језика: изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, савладавање основа енглеске морфологије и синтаксе. с					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Употреба члана, именице (множина именица), придеви (врсте, присвојни придеви, поређење придева), заменице (личне и присвојне заменице), помоћни глаголи (be, do, have), модални глаголи. Употреба и грађење глаголских времена (Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, future forms). Упитни и одрични облик реченице. Вокабулар везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места и сл.					
4. Методе извођења наставе:					
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Акцент је на комуникацији студената са наставником и међу собом и равномерном развијању свих језичких вештина.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	70.00
Колоквијум		Да	14.00		
Присуство на предавањима		Да	2.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	John and Liz Soars	New Headway Elementary		Oxford University Press	2002
2,	Група аутора	Oxford English - Serbian Dictionary		Oxford University Press	2006
3,	N. Cooe, M. Harrison, K. Peterson	Oxford Practice Grammar - Basic		Oxford University Press	2006



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Немачки језик - основни				
Ознака предмета: NJ01Z					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:	Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ: Овладавање основама немачког језика. Учење изговора, учење правописа, усвајање вокабулара везаног за једноставне, свакодневне ситуације, савладавање основа немачке морфологије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти су способни да користе говорни и писани немачки језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.					
3. Садржај/структура предмета: Практични део наставе: савладавање основних говорних образаца, изговор и правопис, развијање способности разумевања слушаног текста. Вокабулар је везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места, сналажење у граду, упознавање немачке културе и сл. Теоријски део наставе: презент, перфекат, одвојиви глаголи, рефлексивни глаголи, падежи, употреба одређеног и неодређеног члана, негација, упитне реченице, исказне реченице, присвојне заменице, показне заменице, неодређене заменице, модални глаголи, императив, поређење придева, неки предлози, реченице са везницима denn, deshalb, sonst и trotzdem.					
4. Методе извођења наставе: Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	15.00	Теоријски део испита	30.00
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита	30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	H. Aufderstraße, i drugi	Themen aktuell 1		Hueber Verlag	2000





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Статистичке методе</b>			
Ознака предмета: I117					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник: Гилезан К. Силвиа					
Статус предмета: О					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	2	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	I101	Математика у индустријском инжењерству	Да	Не	
2,	I104	Математика у инжењерском менаџменту	Да	Не	
1. Образовни циљ:					
Усвајање основног знања из области вероватноће и математичке статистике. Развој апстрактног мишљења и аналитичког приступања проблемима. Оспособљавање студената да стечена знања повежу и примене у стручним предметима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент је оспособљен за примену статистичких метода обрађених у оквиру овог предмета. Студент је спреман да стечена знања користи у стручним предметима и даљем образовању, а такође и у пракси.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у теорију вероватноће (скуп елементарних догађаја, вероватноћа на дискретном и непрекидном скупу, условна вероватноћа, формула тоталне вероватноће, Бајесова формула). Случајне променљиве дискретног типа (закон и функција расподеле, примери расподела: биномна, Пуасонова, геометријска расподела, дводимензионална случајна променљива). Случајне променљиве непрекидног типа (функција густине, функција расподеле, примери расподела: униформна, Гаусова нормална, експоненцијална, логаритамска). Трансформације и бројне карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзија, стандардна девијација). Увод у математичку статистику (аритметичка средина узорка, узорачка дисперзија, хистограм, полигон, емпиријска функција расподеле, модус, медијана). Теорија оцена (тачкасте оцене: метод момената и метод максималне веродостојности; интервалне оцене). Статистички тестови (параметарске хипотезе и тестови значајности, непараметарски хипотезе и тестови значајности: $H_0$ -тест, $H_1$ -тест Колмогорова). Узорачка корелација и регресија.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Аудиторне и рачунске вежбе. Консултације индивидуалне. Домаћи задаци. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради илустрације и лакшег разумевања градива. На вежбама, које су синхронизоване са предавањим, раде се карактеристични задаци у ширем обиму и продубљује се градиво изложено на предавањима. Поред предавања и вежби редовно се одржавају индивидуалне консултације, или консултације у малим групама. Домаћи задаци се дају после сваког обрађеног поглавља. Део градива, који чини већу логичку целину, може да се полаже у току наставног процеса у облику 2 модула: први модул чини градиво из вероватноће, други модул чини градиво из математичке статистике.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Теоријски део испита	30.00
Колоквијум		Да	10.00	Практични део испита - задаци	30.00
Колоквијум		Да	10.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	М. Стојаковић	Математичка статистика		ФТН Нови Сад	2003
2,	С.Гилезан, З.Лужанин, З.Овцин, Љ.Недовић, Т.Грбић, Б.Михајл	Збирка решених задатака из статистике		ЦМС	2005





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Основни радни процеси и средства рада</b>			
Ознака предмета: I106					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник: Савић С. Владимир					
Статус предмета: 0					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА РАЗНИМ ТЕХНОЛОШКИМ ПРОЦЕСИМА ИЗ РАЗЛИЧИТИХ ОБЛАСТИ ПРОЦЕСНИХ И ПРАРАЂИВАЧКИХ ТЕХНОЛОГИЈА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА ИЗ ШИРЕГ ДОМЕНА ПРОЦЕСНИХ И ПРАРАЂИВАЧКИХ ТЕХНОЛОГИЈА.					
3. Садржај/структура предмета:					
Целокупна грађа је подељена на технолошке системе за производњу и прераду: нафте, гвожђа, челика, бакра, алуминијума,... Уз објашњење сваког технолошког поступка и система, даје се кратак опис развоја производње и технолошке опреме. Свако предавање је илустровано цртежима и фотографијама. У току предавања организују се активно учешће студената у разговорима о интересантним сегментима развоја технологије.					
4. Методе извођења наставе:					
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ПУТЕМ АУДИТОРНИХ ПРЕДАВАЊА КОЈА СУ ПРАЋЕНА СЛАЈДОВИМА И АУДИТОРНИМ ВЕЖБАМА КОЈА ДУБЉЕ РАЗРАЂУЈУ РЕШАВАЊЕ ОДРЕЂЕНИХ ПРОБЛЕМА. И ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБЕ СУ ПРОПРАЋЕНЕ СА ВЕЛИКИМ БРОЈЕМ ПРИМЕРА ИЗ ПРАКСЕ. ПОРЕД ОВОГА, ПРЕДВИЂА СЕ И ОБИЛАЗАК ВИШЕ РЕАЛНИХ СИСТЕМА, ГДЕ СЕ У ПРАКСИ МОГУ ВИДЕТИ ПРИМЕРИ КОЈИ СУ ИЗЛОЖЕНИ НА ПРЕДАВАЊИМА И ВЕЖБАЊИМА.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	45.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	45.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Владимир Савић	ПРОИЗВОДНИ ТЕХНОЛОШКИ СИСТЕМИ 1		ИКОС	2001
2.	Владимир Савић	ПРОИЗВОДНИ ТЕХНОЛОШКИ СИСТЕМИ 2		ИКОС	2001



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Социологија рада</b>				
Ознака предмета: I103					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:	Марков Б. Слободанка, Радивојевић Д. Радош				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Да се стекну социолошка знања о актерима рада, облицима и структури организације рада, као и повезаности организације рада и друштва како би се повећала ефикасност управљања људским ресурсима и организацијом.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стицање знања о значају рада и друштвеним факторима који утичу на вредност рада, знања о теоријским схватањима организације рада и савременим моделима организације, знања о формалној и неформалној структури организације рада, знања о факторима који утичу на успешност организације, знања о теоријама мотивације и мотивационим моделима, знања о облицима сукоба, знања о отуђеном раду и хуманизацији рада, знања о утицају технике и техничке интелигенције на развој друштва, знања о глобалним променама у савременом друштву и факторима промена.					
3. Садржај/структура предмета: Човек и вредност рада: подела и професионализација рада, потребе, интереси и вредности као покретачи људског рада. Теоријска схватања организације рада: научно управљање, теорија међуљудских односа, теорија бирократске организације, ситуациона теорија, бихевиористичка теорија. Савремени модели организације: једноставни, бирократски, мултидивизиони, професионални, јапански модел, ad hoc кратија. Структура организације: формална хоризонтална и вертикална структура, ауторитет и одговорност у организацији, пријатељске и интересне групе. Фактори развоја организације: успешност организације, утицај националних култура, технологије и организационе културе на успешност. Мотивација рада: теорије мотивације и мотивациони модели, радни морал и продуктивност, људски ресурси. Отуђење у раду и доколица: отуђење у раду, отуђење и технологија, отуђење у доколици. Сукоби у организацији: социјални, организациони и лични сукоби, синдикати и моћ радника, штрајкови, индустријаска саботажа, криминал белих крагни и корпорацијски криминал. Хуманизација рада: радне групе, тимски рад, облици колективног преговарања и индустријска демократија. Промене у раду у модерном добу: економија знања, политика запошљавања, незапосленост, несигурност радног места, крај посла за цео живот. Глобалне промене и фактори промена: класна структура модерног друштва и канали покретљивости, глобализација и економске неједнакости, утицај технике, културе, политике и економије на развој друштва.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику предавања, учешћа студента у дискусијама о изложеним проблемима, као и израде семинарских радова, излагања семинарских радова на вежбама и дискусије студената о проблемима семинарског рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	42.00	Усмени део испита	43.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Радош Радивојевић	Социологија рада, Зборник текстова		Факултет техничких наука	2005
2.	Радош Радивојевић	Техника и друштво		Факултет техничких наука	2004
3.	Entony Gidens	Социологија		Економски факултет, Београд	2003
4.	Силвано Болчић	Свет рада у трансформацији		Плато, Београд	2003
5.	Majkl Haralambos	Увод у социологију		Маркетинг голдинг	2002
6.	Keth Grint	The Sociology of Work		Cambridge, Polity	1991



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Економика предузећа</b>				
Ознака предмета: I308						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник:		Пенезић Д. Ненад				
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:		Вежбе:		Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		2		0	0	0
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	I121	Принципи економије			Да	Не
2,	I201	Предузетништво			Да	Не
1. Образовни циљ:						
<p>Циљ предмета Економика предузећа, као фундаменталне, микроекономске (научне и наставне) дисциплине јесте разумевање организације/предузећа као феномена својственог тржишној привреди, анализа пословне оријентације предузећа и избора потребних и одговарајућих ресурса, изучавање конкретне економске стварности предузећа (елемента улагања и елемента резултата, као и њихове међусобне условљености), затим раста и развоја предузећа, ефеката примене нових технолошких и радних метода, усвајање основних знања из области теорије трошкова (врсте, динамика, обрачун), као и разумевање интерних и екстерних фактора пословне ефикасности и ефективности пословања. Ово подразумева одговарајућу класификацију релевантних манифестација конкретне економске стварности предузећа, систематизацију теоријских објашњења одређених законитости које владају у тој конкретној економској стварности, као и избор методолошких решења у области практичне примене научноих спознаја.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Након савладавања материје која се односи на конкретну економску стварност (економију) предузећа, студенти ће бити оспособљени да разумеју основне принципе функционисања микроекономије, законитости које владају у њој, факторе који утичу на њену динамику, с циљем да се успешно укључе у пословну праксу, односно конкретну економску стварност било које организације. На овај начин, студентима се стварају претпоставке и својеврсна основа за даље разумевање природе управљачке функције у предузећу, односно три значајне димензије менаџмента: процес, структуру и понашање. Структура димензија менаџмента укључује формалне појмове организације као што су подела рада, делегирање, овлашћења, департаментализација и обим менаџмента.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Теоријска настава: Увод у економику предузећа (Економика предузећа као посебна дисциплина, дефинисање економије предузећа, Предмет, задатак и циљ изучавања економије предузећа, Усмереност економије предузећа, методологија изучавања), Улога предузећа у тржишној привреди (Предузеће као феномен иманентан тржишној привреди, Дефинисање предузећа, Савремени организациони облици предузећа у тржишној привреди), Конкретна економска стварност предузећа (Елементи улагања, Елементи резултата, Однос елемената резултата и елемената улагања, Фактори који утичу на конкретну економску стварност предузећа), Натурално и финансијско изражавање трошења (Појам утрошак и трошкова елемената производње, Трошкови и издаци), Степен искоришћености капацитета и динамика трошкова елемената производње (Појам производних капацитета, Техничка и економска класификација производних капацитета, Динамика трошкова у зависности од степена коришћења производних капацитета-фиксни и варијабилни трошкови), Резултати репродукције (Производ, Функције производа, Груписање производа, Укупан приход организације, Рачун добити и губитка, Праг рентабилности), Пословна ефикасност и ефективност организације(појам пословне ефикасности и ефективности, Показатељи економије репродукције-продуктивност, економичност и рентабилност пословања организације). Практична настава - вежбе на практичним примерима из домена конкретне економске стварности предузећа-презентација пројеката, семинарских и приступних радова, решавање студија случајева.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања, вежбе, освежавање градива (краћи репетиторијум), консултације, разматрање конкретних проблема из области економије предузећа, као и презентације (ППТ презентације, дебате) пројеката и семинарских радова.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита		40.00
Колоквијум		Да	20.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	10.00			



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



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

### Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1.	др Ненад Пенезић	Ekonomika preuzeća (Economics of the Firm)	Факултет техничких наука	2005
2.	Parkin, M., Powell, M., Kent, M.	Economics	Pearson Education, Harlow, UK	2000
3.	др Ненад Пенезић	Практикум са примерима за вежбу из области економике предузећа	ФТН, Нови Сад	2007



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Рачунарске технологије 2</b>				
Ознака предмета: I119B					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник: Ристић М. Соња					
Статус предмета: О					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Циљ изучавања наставног предмета је да студенти овладају алгоритамским начином мишљења, упознају основне принципе програмирања, као и принципе рада оперативних система, врсте рачунарских мрежа и основне уређаје и потребан софтвер за њихову реализацију.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти треба да разумеју основне алгоритамске и програмске структуре и да буду у стању да самостално израде једноставније корисничке програме. Поред тога, треба да разумеју принципе рада савремених оперативних система, основне компоненте и врсте рачунарских мрежа, као и основну инфраструктуру Интернета, његове сервисе и могућности примене.					
3. Садржај/структура предмета: Алгоритамски приказ поступака обраде података. Развојна програмска окружења, програмски језик Висуал Басиц. Технике програмирања. Појам, класификација и основни слојеви оперативних система. Врсте и компоненте рачунарских мрежа, протоколи, принципи повезивања мрежа базираних на различитим мрежним технологијама, ТЦП/ИП референтни модел. Основни сервиси Интернета и апликације.					
4. Методе извођења наставе: Настава предавања је фронтална и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се у целини изводи у специјализованим вежбаоницама са рачунарском подршком.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита	25.00 5.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Сложени облици вежби		Да	10.00		
Сложени облици вежби		Да	20.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	И. Луковић, С. Ристић, Д. Стефановић, М. Ракић-Скоковић	Основе рачунарских технологија и програмирања		ФТН Издаваштво	2007
2,	С. Ристић	Рачунарске технологије 2, припреме за предавања (handout)			2008



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - нижи средњи</b>				
Ознака предмета: EJ02L						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Богдановић Ж. Весна, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	EJ01Z	Енглески језик - основни			Не	Да
1. Образовни циљ:						
Проширивање основе енглеског језика: проширивање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, усвајање основних префикса и суфикса, сложеница и колокација, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичних конструкција.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у свакодневним ситуацијама користећи шири фонд речи и сложеније реченичне конструкције.						
3. Садржај/структура предмета:						
Творба речи (префикси, суфикси, сложенице), неки фразални глаголи, колокације. Проширивање употребе глаголских времена (Present Continuous, Present Perfect Simple i Continuous, Past Perfect, Past Continuous, future forms). Усвајање већег броја неправилних глагола. Први и други кондиционал.						
4. Методе извођења наставе:						
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају све језичке способности. Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		70.00
Колоквијум		Да	14.00			
Присуство на предавањима		Да	2.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	John and Liz Soars	New Headway Pre-Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2002	
2,	John Eastwood	Oxford English Grammar Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2006	
3,	Група аутора	Oxford English -Serbian Dictionary		Oxford University Press	2006	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Немачки језик - нижи средњи</b>				
Ознака предмета: NJ02L						
Број ЕСПБ: 2						
Наставници:		Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	0	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета		Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	NJ01Z	Немачки језик - основни		Не	Да	
1. Образовни циљ:						
Проширивање основе немачког језика, проширивање вокабулара везаног за различите ситуације, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичких структура, упознавање са културом, обичајима и начином мишљења народа са немачког говорног подручја, проширивање и обогаћивање језичке комуникативне компетенције.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти користе како говорни тако и писани језик у већем броју свакодневних ситуација, користећи при томе шири фонд речи и сложеније граматичке структуре.						
3. Садржај/структура предмета:						
Практични део наставе: савладавање сложенијих свакодневних говорних ситуација, развијање способности разумевања слушаног текста. Теоријски део наставе: имперфект, део пасивних конструкција, неке инфинитивске конструкције, субјекатске и објекатске реченице, коњунктив II, упитне заменице, релативне заменице са релативним реченицама, постављање питања у индиректном говору, финалне реченице са везником damit, рекција глагола, предикативна употреба компаратива и суперлатива, <u>неке временске реченице</u> .						
4. Методе извођења наставе:						
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	15.00	Теоријски део испита		30.00
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита		30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	H. Aufderstraße, H. Bock, J. Müller, H. Müller	Themen aktuell 2		Hueber Verlag	2004	





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Механика</b>			
Ознака предмета: A207					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник: Спасић Т. Драган					
Статус предмета: O					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Намера наставника је да кроз овај курс студент:- научи основне појмове и дефиниције механике као науке о силама односно, кретању и деформацијама тела под дејством сила,- разуме употребу тих појмова у контексту учења да се проблем постави и да се проблем реши,- развије способност препознавања проблема механике у смислу идентификације, формулације (модела) и могућег решавања,- упозна основне принципе инжењерског расудивања и доношења одлука.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
После овог курса студент треба да је способен да:- повеже стечено знање са курсем отпорности материјала који непосредно следи, као и да га примени у инжењерским дисциплинама које у свој алат укључују механику,- препознаје различита кретања реалних система, ефекте различитих дејстава (сила и спрегова сила), анализира трење и биланс енергије, - комуницира са другим инжењерима и ради у тиму,- самостално вежба, марљиво ради и креативно размишља (демонстрира разумевање и вештину као и да научено употреби за дизајн нових решења инжењерских проблема),- самостално настави учење механике ако за то буде потребе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Објекти проучавања и њихова основна померања. Сила, Момент силе за тачку (и осу) спрег сила. Системи сила и спрегова сила. Примери 1-16.Основни атрибути кретања тачке. Глобална и локална својства кретања крутог тела. Матрични начин задавања кретања. Теорема Ојлера. Сложено кретање тачке. Теорема Кориолиса. Примери 17-40.Аксиоме динамике. Количина кретања, момент количине кретања за изабрану тачку, кинетичка енергија материјалне тачке и теореме о њиховим променама. Основне теореме динамике система. Еквивалентни системи сила. Њутн-Ојлерове једначине. Кенингова теорема. Општи случај кретања крутог тела. Линеарни комплементарни проблеми. Примери 41-80. Поасонова теорема. Инваријанте система сила. Услови равнотеже за једно и више тела. Примери 81-100.Примери увек почињу од једноставнијих задатака а завршавају се са конкретним инжењерским применама. На пример коленасто вратило мотора, куглични лежај, универзални (Карданов) зглоб, диск на храпавој равни; слободне, принудне и пригушене осцилације са једним и два степена слободе; динамички амортизер, динамичко уравнотежење ротора и слично. У оквиру примера проучавају се и различити модели трења, елементи теорије судара, као и оптерећење линијских носача.					
4. Методе извођења наставе:					
На предавањима се користи дедуктивни метод. Селекују се појмови и методе који се могу применити на решавање великог броја задатака. Ретко се један исти задатак решава са више различитих метода. Препоручено је активно учешће студената тако да се свака од лекција савлада већ на часу. На предавањима се уради један део примера, преостали се раде на вежбама али и самостално код куће кроз домаће задатке. Студенти који ураде домаће задатке из сваке групе примера стичу право да предјени део градива полагају током семестра и тако положице цео или део практичног дела испита задатке, одмах пошто је градиво из области предјено. Поред редовних одржавају се и предиспитне консултације као рачунарске вежбе и то са непосредном припремом за проверу разумевања предјеног дела градива, компјутерским анимацијама, и интернет водичем. Практични део - задаци положени током семестра важе само у првом наредном испитном року. На усмени део позивају се само студенти који су положили практични део.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Усмени део испита	40.00
Присуство на предавањима		Да	4.00	Практични део испита - задаци	30.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	2.00		
Присуство на вежбама		Да	4.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Markeev	Теоријска механика		Наука Москва	1990
2.	Спасић	Механика		у припреми	2007
3.	Kolesnikov	Збирка задатака из механике		Наука Москва	1984
4.	Gloker i Fajfer	Dynamics of systems with unilateral constraints		Springer	1999
5.	Meščerski I.V.	Збирка задатака из теоријске механике		Наука, Москва	1986
6.	R. Leine and H. Nijmeijer	Dynamics and bifurcation of non-smooth mechanical systems		Springer- Berlin	2004





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Теорија поузданости</b>				
Ознака предмета: I108					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:	Бекер А. Иван				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	4	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је обучавање студената у поступцима одређивања поузданости и у коришћењу добијених података о поузданости елемената / система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након положеног испита, студенти ће бити оспособљени за израчунавање поузданости елемента на основу прикупљених података, израчунавање поузданости система на основу дефинисане / одређене поузданости елемената система и дефинисане блок шеме са аспекта поузданости за постматрани систем. Поред овога, студенти ће стећи општа знања о конструисању и употреби стабла отказа и о пројектовању елемената на основу поузданости.					
3. Садржај/структура предмета:					
Математичке основе поузданости, Поузданост елемената, Поузданост система, Алокација поузданости, Пројектовање на бази поузданости, Анализа стабла отказа					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се састоји из два дела. Први део обухвата теоријска питања, док други део обухвата аудиторне и рачунске вежбе, где студенти примењују одговарајући математички апарат са циљем одређивања поузданости посматраног елемента / система. И током наставе и током вежбања се користе Iar-top и bit пројектор, због потребе сликовитијег и прецизнијег приказивања кључних елемената наставних јединица. Где је то могуће, користе се и Excel са припремљеним подацима и дијаграмима, уз коришћење симулације промена одређених параметара теоријских расподела и графичког приказа тих промена.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	25.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	15.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Станивуковић Драгутин, Градимир Ивановић, Иван Бекер	ТЕОРИЈА ПОУЗДАНОСТИ (у припреми)			2007
2,	Зеленовић Драгутин, Тодоровић Јован	Теорија поузданости техничких система		Факултет техничких наука	2004
3,	Ивановић Градимир, Станивуковић Драгутин	ПОУЗДАНОСТ ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА - ЗБИРКА РЕШЕНИХ ЗАДАТАКА		Машински факултет, Београд	1987
4,	Kececioglu Dimitri	RELIABILITY ENGINEERING HANDBOOK		Prentice-Hall Inc	1991



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Развој производа и програма рада</b>				
Ознака предмета: I211					
Број ЕСПБ: 8					
Наставник:					Крсмановић Б. Цвијан
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	2	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
<p>Наставни предмет је намењен да слушаоцима, у мултикритеријумском приступу, приближи и разјасни главне принципе и методе развоја производа и програма рада у индустријским системима. Посебна пажња се у оквирима наставног предмета посвећује развоју нових и реинжењерингу постојећих производа, уз коришћење савремених метода рада, почев од комуникације о производу, преко његовог моделирања и конструисања, па све до избора материјала за компоненте и примене стандарда. Наставни предмет је примарно намењен развоју креативне компоненте будућих инжењера и њиховом оспособљавању да компетентно учествују у процесу креирања производа и програма рада радних система.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Спектар знања која се стичу током слушања и активног учешћа у настави на овом предмету је широк. Студенти се првенствено обучавају да квалитетно и системски приступају проблемима развоја производа и програма рада, а затим овладају методама и техникама развојног рада. Паралелно са тим, студенти стичу низ корисних знања у области материјала који се примењују у техници и инжењерству, као и у области компоненти техничких система и модуларног приступа у њиховом развоју и изградњи.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Појам производа и производног програма. Главни аспекти развоја производа и програма рада. Основе комуникације о производу, презентациони простори и методе презентације. Главни принципи документовања производа. Стандарди у развоју производа и њихова примена. Материјали у техници и инжењерству. Елементи техничких система: појам и класификација. Принципи изградње и разградње индустријских производа. Мултифункционалност производа. Појам одрживог развоја.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Настава предавања је фронталног типа са применом модерних дидактичких средстава и метода. Настава вежбања се изводи аудиторно и лабораторијски уз обавезу слушаца да у оквиру наставе вежбања израде 3 ( три ) графичка рада.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	40.00	Усмени део испита	50.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Довниковић, Лазар	Техничко цртање са нацртном геометријом		Факултет техничких наука	1996
2,	Шидјанин, Лепосава; Герић, Катарина	Машински материјали I		Факултет техничких наука	2002
3,	Верига, Слободан	Машински елементи: Везе и спојеви машинских елемената		Машински факултет у Београду	1972
4,	Верига, Слободан	Машински елементи: преносници - фриксиони преносници - кинематика зупчаника		Машински факултет у Београду	1972



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Основе производних и услужних технологија</b>				
Ознака предмета: I219					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник: Радаковић Ј. Никола					
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови: Нема					
1. Образовни циљ: Основни циљ предмета је упознавање студената са основама реализације производа и услуга у различитим областима производних и услужних делатности. Полазећи од поделе на основне врсте производа (комадни, процесни, софтверски и услуге), у предмету се изучавају карактеристике њиховог процеса реализације, технологије које се примењују и савремени прилази у <u>управљању производњом, рационализацији производње и обезбеђењу услова рада.</u>					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти се кроз пренета теоријска знања, приказане случајеве реализације конкретних производа и услуга и самостално решене задатке, оспособљавају за пројектовање технологије рада у производним и услужним предузећима.					
3. Садржај/структура предмета: Дефинисање основних појмова: предузеће као систем, делатност предузећа, врсте производа и карактеристике њиховог процеса производње, основни процеси у предузећу. Реализација производње: структура процеса производње, документација за производњу, начини реализације производње, савремени прилази у реализацији производње. Процеси производње за различите врсте производа: производња комадних производа, производња процесних производа, израда софтвера, пружање услуга, методологија избора оптималне варијанте процеса производње. Време рада: структура времена рада, одређивање елемената времена рада, системи унапред одређених стандардних времена. Рационализација процеса рада: потреба сталног унапређења, поступак рационализације, методе рационализације. Услови рада: услови радне околине, ергономски услови.					
4. Методе извођења наставе: Предавања ће се обављати по тематским јединицама презентирањем теоријских основа и конкретних примера, уз коришћење средстава визуелизације. На вежбама ће се радити примери и конкретни задаци из тематских области, детаљно се обрађивати одређене методе за пројектовање и рационализацију процеса рада, уз укључивање студената на самосталном решавању одређених задатака, при чему ће се максимално инсистирати на тимском раду.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Теоријски део испита	50.00
Семинарски рад		Да	20.00	Практични део испита - задаци	20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ћосић, И., Радаковић, Н.	Технолошке основе ефективне производње		Факултет техничких наука - Нови сад	2004



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик - стручни за ИИМ</b>				
Ознака предмета: ЕЈИИМ						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Богдановић Ж. Весна, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	0	0	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	ЕЈ01Z	Енглески језик - основни			Да	Да
2,	ЕЈ02L	Енглески језик - нижи средњи			Да	Да
1. Образовни циљ:						
<p>Овладавање најзначајнијим терминима везаним за струку. Развијање стратегија за разумевање текста на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за одређене аспекте индустријског инжењерства и менаџмента. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Усвајање најзначајнијих термина везаних за струку. Развијање комуникационих стратегија за разумевање стручног текста. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за одређене аспекте индустријског инжењерства и менаџмента. Развијање усмене и писмене комуникације уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција. Студенти могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стучним темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Обрада савремених пословних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте и области индустријског инжењерства и менаџмента. Развијање различитих стратегија за разумевање енглеског пословног текста. Овладавање основним и ширим терминима везаним за струку. Усвајање језичких функција као што су пословно преговарање, склапање уговора, вођење састанка, читање дијаграма и графикана, вођење телефонског разговора, презентација, итд. Нагласак је на новој пословној терминологији, најчешћим префиксима, суфиксима, сложеницама и колокацијама. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Вођење пословне кореспонденције - писање различитих писама, е-mail, факса, меморандума, извештаја, итд.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Заступљен је комуникативни метод учења језика будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају способности писменог и усменог изражавања. Студенти сазнања из текста повезују са својим искуством и знањем стеченим из других предмета. Усваја се и увежбава нови вокабулар помоћу усмених и писмених вежби. Понављају се и проширују знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да што више разговарају на енглеском језику кроз организован рад у паровима, групама, заједничкој дискусији или функционалном употребом језика у датој ситуацији која се симулира кроз ситуациони дијалог.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		30.00
Колоквијум		Да	14.00	Усмени део испита		40.00
Присуство на предавањима		Да	2.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	David Cotton, David Falvey, Simon Kent	Market Leader, Course Book, Intermediate Business English		Longman	2001	
2,	David Cotton, David Falvey, Simon Kent	Market Leader, Practice File, Intermediate Business English		Longman	2001	
3,	Sheila Dignen	Longman Business English Dictionary		Longman	2001	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Немачки језик - стручни за ИИМ</b>			
Ознака предмета: NJIIM					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници: Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана					
Статус предмета: И					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	0	0	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	NJ02L	Немачки језик - нижи средњи	Да	Да	
1. Образовни циљ:					
Савладавање вокабулара везаног за пословну комуникацију, акценат на савладавању писаног облика пословне кореспонденције, али и овладавање ситуацијама у пословној комуникацији путем личних или телефонских разговора. Слушање писаног записа који прати литературу. Утврђивање раније научених граматичких, сложенијих структура, које су потребне приликом разних ситуација у пословној комуникацији.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти умеју да напишу своју биографију, писма која су им потребна у пословној кореспонденцији, а могу и да воде разговоре у пословној комуникацији.					
3. Садржај/структура предмета:					
Практичан део наставе: читање и разумевање писама пословног садржаја, самостално писање пословних писама и вођење пословних разговора, разумевање слушаног текста. Теоријски део наставе: финалне реченице, реакција глагола, промена придева, перфект, имперфект, темпоралне реченице, погодбене реченице, узрочне реченице, пасив, футур, компаратив-суперлатив, поредбене реченице, релативне реченице.					
4. Методе извођења наставе:					
Акценат је и на писаном облику, али и на комуникацији, тако што студенти међусобно воде разговоре у претходно осмишљеним ситуацијама везаним за пословну комуникацију.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	15.00	Теоријски део испита	30.00
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита	30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Axel Hering, Magdalena Matussek	Geschäftskommunikation		Hueber Verlag	2005



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Технологије обраде производа</b>			
Ознака предмета: I215					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник: Радаковић Ј. Никола					
Статус предмета: О					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	1	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	I219	Основе производних и услужних технологија	Да	Да	
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Циљ предмета је да се студенти упознају са основним технологијама обраде производа и да савладају методологију пројектовања технолошких поступака за израду производа.</p> <p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Студенти ће стећи основна знања о технологијама које се примењују при обради производа и обучити се пројектовање технолошких поступака израде производа.</p> <p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Увод: дефинисање основних појмова, класификација и систематизација процеса обраде. Основе пројектовања технолошких поступака: технолошка документација, структура поступка пројектовања технолошких поступака, анализа производа, одређивање варијанте поступка обраде. Одређивање елемената за извођење операција: избор и пројектовање радног места, одређивање алата и прибора, одређивање режима рада и времена рада. Технолошке структуре у обради: класе обраде, групе обраде, оптимизација технолошких структура. Тачност обраде и грешке у обради. Основе програмирања нумерички управљаних машина. Аутоматизација пројектовања технолошких поступака.</p> <p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>На предавањима ће се студентима пружити теоријске основе из технологија обраде производа, поткрепљене конкретним примерима, по тематским јединицама наведеним у садржају предмета. На вежбама ће се студентима презентовати примери технолошких поступака за различите производе, а самостално ће, за конкретни производ, израдити технолошки поступак по методологији описаној на предавањима. Посебно, студенти ће се обучити за коришћење једног алата за програмирање нумерички управљаних машина. У току семестра предвиђена је посета једној производној организацији.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Теоријски део испита	50.00
Семинарски рад		Да	20.00	Практични део испита - задаци	20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Радаковић, Н.	Технологије обраде производа (скрипта)		Факултет техничких наука - Нови Сад	2002



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Технологије монтаже</b>				
Ознака предмета: I216					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Анишић М. Зоран, Ћосић П. Илија				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	1	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Упознавање студената са технологијама и системима за спајање делова и компоненти како би се у резултату добио монтиран и функционално исправан производ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Након одслушањег курса и положеног испита студент је оспособљен да изврши структурирање производа, уочи потребне захвате спајања и дефинише оптималан редослед њиховог извођења. Затим је оспособљен да изврши пројектовање технолошког поступка и система за ручномеханизоване, роботизоване и аутоматизоване операције монтаже, као и повезивање појединачних елемената у комплексан систем. Студент је такође оспособљен да изврши процену трошкова и времена извођења операција.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у теорију монтажних система. Основни појмови и дефиниције. Положај монтаже у укупном процесу производње. Величине које утичу на процес монтаже. Утицај конструкције на процес монтаже. ДФА мето-дологија за оцену погодности производа за монтажу. Структурирање производа. Анализа карактеристика производа и програма производње. Избор варијанте процеса монтаже. Одређивање броја и редоследа извођења захвата – мрежни дијаграм. Степен поделе рада. Одређивање времена и трошкова операција. Израда технолошке карте за сваку операцију. Пројектовање технолошких система за ручномеханизовану, роботизовану и аутоматизовану монтажу. Избор стандардних елемената. Пројектовање нестандартних елемената за монтажу. Пројектовање комплексних технолошких система за монтажу. Избор система за руковање материјалом и складиштење. Обликовање просторне структуре система за монтажу.					
4. Методе извођења наставе: Усмено излагање уз праћење слајдова на видео бим-у. Коришћење табле и писаних материјала у функцији вежбања, рад у лабораторији и посета реалним савременим пословним системима.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	40.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Зеленовић, Д. Ћосић, И.	Монтажни системи		Наука	1990
2,	Ћосић, И. и остали	Монтажни системи		Наука Београд	1990
3,	Ћосић, И. и Анишић, З.	Монтажне технологије - системи и урђаји за спајање		ФТН - Нови Сад	2006





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Технологије мерења и контроле производа</b>				
Ознака предмета: I217					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Камберовић Л. Бато, Радловачки С. Владан				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Предмет Технологије мерења и контроле производа обухвата проучавање поступака издвајања, обраде и приказивања издвојених података, упознавање са технологијама мерења и контроле, анализу елемената који дефинишу поступке мерења и контроле и методологију избора оптималне варијанте поступка.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Поступци улазне, процесне и излазне контроле су неопходни ради провере техничког квалитета производа или услуге који се испоручује/која се пружа тржишту. Кандидату се презентују основни принципи и елементи математичке статистике примењене на област метрологије неопходни да би се стекао општи увид у обављање овог за организацију виталног посла, као и основне информације о неким, у пракси најчешће коришћеним мерилима. Кандидати се упознају са елементима међународних организационих стандарда у вези са радом лабораторија за мерење и еталонирање.					
3. Садржај/структура предмета:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Врсте података</li> <li>• Поступци издвајања података</li> <li>• Обрада и приказивање издвојених података</li> <li>• Мерење и мерни инструменти</li> <li>• Мерење величина</li> <li>• Упознавање са технологијама мерења и контроле</li> <li>• Метролошке лабораторије</li> <li>• Анализа елемената који дефинишу поступке мерења и контроле</li> <li>• Методологија избора оптималне варијанте поступка мерења и контроле</li> <li>• Израда поступака мерења и контроле</li> </ul>					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама која дубље разрађују решавање одређених проблема. И предавања и вежбе су пропраћене са великим бројем примера из праксе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	70.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Група аутора	МЕТОДЕ И ТЕХНИКЕ УНАПРЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА, ТОМ 1: СТАТИСТИЧКЕ		Факултет техничких наука, Институт за индустријске системе	1998





## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Аутоматизација поступака пројектовања</b>				
Ознака предмета: I213					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник: Крсмановић Б. Цвијан					
Статус предмета: О					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Наставни предмет има за циљ да слушаоцима пружи потребна сазнања у области рачунаром подржаног пројектовања уз употребу савремених софтверских средстава и алата за дату намену. Оспособљава студенте за примену средстава информационог технологија у креативном инжењерском раду кроз изучавање основних принципа аутоматизације пројектовања, а затим и кроз практичне примене CAE / CAD / CAPP / CAM софтверских производа у индустријском инжењерству. Подразумева стицање читавог низа практичних знања и вештина код слушаоца, применљивих у предметној области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): У резултату похађања наставе и активног учешћа у настави на овом предмету, слушаоци се у потребној мери обучавају за обликовање индустријских производа и њихових компоненти применом наменских софтверских средстава и алата, као и за њихову анализу, конструисање и реализацију у савременим индустријским системима. Током курса, слушаоци могу остварити веома висок ниво обучености за примену читавог низа апликативних решења за подршку пројектовању, која представљају светске стандарде и расположива су у лабораторијама Одсека.					
3. Садржај/структура предмета: Основни појмови у предметној области: индустријски производ, инжењерско пројектовање, аутоматизација поступака пројектовања. Структура производ и методе њеног описивања и презентације. Аутоматизација пројектовања предмета рада у индустријском инжењерству. Системи за аутоматизовано пројектовање. Поступци рада и алата у системима за аутоматизовано пројектовање. Аутоматизација пројектовања предмета рада у склопу аутоматизације производње и пословања у индустријским производно-пословним системима.					
4. Методе извођења наставе: Настава предавања је фронтална и подразумева примену најсавременијих дидактичких средстава и метода. Настава вежбања је лабораторијска ( рачунаром подржане вежбе ) и подразумева рад у специјализованим лабораторијама са одговарајућом хардверско-софтверском платформом.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	50.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	4.00		
Присуство на вежбама		Да	1.00		
Семинарски рад		Да	40.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Крсмановић, Ц. Б.	Аутоматизација пројектовања у индустријском инжењерству. књига I		Факултет техничких наука	1997



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Основе одржавања средстава рада</b>				
Ознака предмета: I218					
Број ЕСПБ: 5					
Наставник: Бекер А. Иван					
Статус предмета: О					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да научи студенте основама одржавања (концепције, технологије, дијагностика...), како би били спремни за праћење предмета који детаљније проучавају сваки од ових елемената.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након положеног предмета, студенти ће бити оспособљени за учествовање у поступцима дефинисања интервенција одржавања, израде планова одржавања, дефинисања одговарајуће технологије обнављања резервног дела, дефинисања трошкова одржавања и оцене успешности одржавања.					
3. Садржај/структура предмета:					
Историја одржавања, Концепције одржавања, Политике одржавања, Положај и организација одржавања, ИИС прилаз пројектовању и управљању одржавањем, Технологије одржавања, Техничка дијагностика, Модели одржавања, Трошкови одржавања, Успешност одржавања					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама која дубље разрађују решавање одређених проблема. И предавања и вежбе су пропраћене са великим бројем примера из праксе. Поред овога, предвиђа се и предавање представника неке од фирми, које су карактеристичне по питању неке од области, које су обрађене у наставним јединицама.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Станивуковић Драгутин, Кецојевић Слободан	ОДРЖАВАЊЕ - ИИС ПРИЛАЗ ПРОЈЕКТОВАЊУ И УПРАВЉАЊУ		Факултет техничких наука, Нови Сад	1995
2.	Бекер Иван, Станивуковић Драгутин	ОДРЖАВАЊЕ СРЕДСТАВА РАДА		Факултет техничких наука	2007



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Технологије руковања материјалом</b>				
Ознака предмета: I214					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник: Шешлија Д. Драган					
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	1	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Образовни циљ који се жели остварити је стицање основних знања о технологијама руковања материјалом у производним и услужним пословним системима, као и о компонентама којима се оне реализују.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти који одслушају предмет и положе испит су оспособљени да дефинишу захтеве за руковање материјалом, концепирају систем за руковање материјалом, да одаберу адекватну опрему за њега и да анализирају постојећи систем руковања материјалом у предузећу.					
3. Садржај/структура предмета: Дефиниција и подела система за руковање материјалом (PM). Руковање материјалом на радном месту. Транспорт. Складиштење. Фазе тока материјала. Структура система за руковање материјалом. Квалитет функционисања система за PM: транспортни учинак, транспортни рад, временски учинак, теретни учинак. Време транспорта. Транспортни циклус. Трошкови PM. Подсистеми система за PM. Избор средстава за PM. Паковање. Аутоматизација система за PM.					
4. Методе извођења наставе: Настава на предмету обухвата предавања са примерима примене система за руковање материјалом на радном месту као и у транспортним и складишним функцијама у производним и услужним системима и аудиторне вежбе у оквиру којих се на примерима разрађују поједине теме са предавања. Испит се полаже тако што се прво уради и одбрани семестрални рад који је предуслов за полагање завршног испита а завршни испит се полаже тестом из теорије. На семестралном раду се мора освојити најмање 20 поена да би се могло изаћи на завршни испит.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00	Теоријски део испита	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	2.00		
Семинарски рад		Да	40.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Драган Шешлија, Слободан Дудић	Технологије руковања материјалом (у припреми)		ФТН Нови Сад	2007
2,	D. R. Sule	MANUFACTURING FACILITIES Location, Planning and Design		PWS PUBLISHING COMPANY BOSTON USA	1994



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Развојни процеси у предузећу</b>				
Ознака предмета: I110						
Број ЕСПБ: 6						
Наставник: Максимовић М. Радо						
Статус предмета:		О				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		2	0		0	0
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	I211	Развој производа и програма рада			Да	Да
2,	I219	Основе производних и услужних технологија			Да	Да
1. Образовни циљ:						
Изучава се у циљу стицања општих знања и специфичних вештина за разумевања значаја развојних процеса у предузећу и реализацију развојних поступака те за рад на планирању, организовању, вођењу и контроли процеса развоја.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти стичу општа знања и специфичне вештине на основу којих постају компетентни за вођење пројеката: развоја производа, услуга и програма рада предузећа, развоја технологија израде производа и пружања услуга, развоја управљачких поступака и система управљања, развоја структура предузећа и решавање конкретних задатака развојне функције у времену функционисања предузећа у околини.						
3. Садржај/структура предмета:						
Истраживање услова развоја предузећа; Развој програма рада; Развој производа; Развој производних технологија; Развој структура предузећа; Развој поступака и система управљања процесима; Остваривање инвестиционог развоја; Развој учесника у процесима рада и мотивације за рад.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава на предмету обухвата: Предавања са анализом практичних примера развојних пројеката у конкретним предузећима; аудиторне вежбе у оквиру којих се у виду примера разрађују поступци развоја и израду семинарског рада који представља самосталан рад студента - решавање конкретног развојног задатка. Семинарски рад се ради на вежбама и у ваннаставном времену, а његова оцена је равноправна оцени практичног дела испита - задатака (вреди исти број бодова и студенти који ураде и одбране семинарски рад нису у обавези да на завршном испиту полажу практичан део испита - задатке.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		60.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум		20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум		20.00
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Максимовић, М.Р.	РАЗВОЈНИ ПРОЦЕСИ У ПРЕДУЗЕЋУ		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2007	
2,	Вулановић, В., Станивуковић, Д., Камберовић, Б., Максимовић,	СИСТЕМ КВАЛИТЕТА ИСО 9001:2000		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, ИИС - Ис	2005	



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Управљање техничким системима</b>				
Ознака предмета: I088					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Пекарић-Нађ М. Неда, Станковски В. Стеван, Шешлија Д. Драган				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да се студенти упознају са основним техникама и уређајима који се користе за управљање и регулацију техничких система у индустрији.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Исход предмета су знања које студенти треба да поседују како би размели начине и уређаје помоћу којих се врши управљање и регулација у техничких система у индустрији. Студенти који успешно савладају градиво на предмету знаће да израчунају параметре математичког модела објекта управљања, да изабере одговарајуће сензоре, актуаторе и регулаторе и да реше кола која их садрже. <u>да анализирају просте програмабилне логичке контролере.</u>					
3. Садржај/структура предмета: 1.Основни принципи управљања; 2.Математички описи објекта управљања; 3.Мерни претварачи/Сензори; 4.Актуатори; 5.Регулатори; 6.Програмабилно логички контролери; 7.Системи за надгледање и визуелизацију; 8.Индустријске комуникационе мреже; 9.Децентрализовани и дистрибурани контролери; 10.Индустријски роботи; 11.Мехатронички системи; 12.Имплементација <u>управљачких система</u>					
4. Методе извођења наставе: Настава се одвија кроз предавања и лабораторијске вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два колоквијума, при чему пре тога мора да уради све предвиђене вежбе. Услов да студент изађе на завршни испит је да мора да положи колоквијуме и успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради <u>у виду теста и односи се на теоретска питања.</u>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	30.00	Теоријски део испита	40.00
Колоквијум		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Милић Стојић	Континулани системи аутоматског управљања		Начна књига	2001
2,	Groover P. Mikell	Automation, production System and Computer Integrated Manufacturing		Prentice Hall	2003



## Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Индустријско инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Аутоматизација процеса рада 1				
Ознака предмета: I321					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Савић С. Владимир, Станковски В. Стеван, Шешлија Д. Драган				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	0	4	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је добијање знања о основним компонентама које се користе у пнеуматским, електопнеуматским и хидралучним системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Исход предмета су знања о основним компонентама које се користе у пнеуматским, електопнеуматским и хидралучним системима.					
3. Садржај/структура предмета: Пнеуматске управљачке компоненте. Хидрауличне управљачке компоненте. Електропнеуматске управљачке компоненте. Електрохидрауличне управљачке компоненте. Основни управљачки системи.					
4. Методе извођења наставе: Настава се одвија кроз предавања и лабораторијске вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз три колоквијума, при чему пре тога мора да уради све предвиђене вежбе. Услов да студент изађе на завршни испит је да мора да положи колоквијуме и успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	33.00	Теоријски део испита	34.00
Колоквијум		Да	33.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Н. Meixner, J. Kobler	УВОД У ПНЕУМАТИКУ		ФТН Институт за индустријске системе	1989
2,	Савић Владимир	УЉНА ХИДРАУЛИКА			1997
3,	Драган Шешлија	ПРОИЗВОДЊА, ПРИПРЕМА И ДИСТРИБУЦИЈА ВАЗДУХА ПОД ПРИТИСКОМ		ИКОС НОВИ САД	2002















































































































