



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

ПРОИЗВОДНО МАШИНСТВО

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

НОВИ САД

2010.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Садржај

<u>00. Увод</u>	_____	3
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	4
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	5
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	6
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	_____	7
<u>05. Курикулум</u>	_____	8
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	.....	10
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	.....	14
<u>Математика 1</u>	.....	14
<u>Механика 1</u>	.....	15
<u>Машински материјали</u>	.....	16
<u>Термичка обрада</u>	.....	17
<u>Техничка физика</u>	.....	18
<u>Техничка хемија</u>	.....	19
<u>Математика 2</u>	.....	20
<u>Механика 2</u>	.....	21
<u>Инжењерске графичке комуникације</u>	.....	22
<u>Технологија ливења</u>	.....	23
<u>Електричне машине и енергетска електроника</u>	.....	24
<u>Електротехника и електричне машине</u>	.....	25
<u>Механика 3</u>	.....	26
<u>Машински елементи</u>	.....	27
<u>Основи термодинамике</u>	.....	28
<u>Отпорност материјала</u>	.....	29
<u>Основи механике флуида</u>	.....	30
<u>Технологија заваривања</u>	.....	31
<u>Технологија пластичног деформисања</u>	.....	32
<u>Технологија обраде резањем</u>	.....	33
<u>Мерење и квалитет</u>	.....	34
<u>Инжењерство површина</u>	.....	35
<u>Уређаји и плазма поступци у машинству</u>	.....	36
<u>Аутоматизација у производном машинству</u>	.....	37
<u>Алати за обраду резањем</u>	.....	38



Садржај

<u>Машине и алати за обраду деформисањем</u>	39
<u>Обрадни и технолошки системи</u>	40
<u>Неконвенционални поступци обраде</u>	41
<u>Прибори</u>	42
<u>Аутоматски флексибилни технолошки системи</u>	43
<u>Пројектовање технолошких процеса</u>	44
<u>Енглески језик - основни</u>	45
<u>Производни системи</u>	46
<u>Економија</u>	47
<u>Социологија технике</u>	48
<u>Енглески језик - стручни</u>	49
<u>Немачки језик - нижи средњи</u>	50
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	51
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	52
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	53
<u>07. Упис студената</u>	54
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	55
<u>09. Наставно особље</u>	56
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	57
<u>11. Контрола квалитета</u>	58
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	59
<u>12. Студије на даљину</u>	60



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Назив студијског програма	Производно машинство
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	Машинско инжењерство
Врста студија	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	180-183
Стручни назив, скраћеница	Инжењер машинства, Инж. маш.
Дужина студија	3
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	123
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	150
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	www.ftn.ns.ac.yu



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 00. Увод

Студијски програм основних академских студија Производног машинства је студијски програм основних академских студија на Факултету техничких наука, Универзитета у Новом Саду. Успостављен је на Департману за производно машинство.

Производно машинство је инжењерска област која, уз помоћ маште, разума, искуства и интуиције, савремена научна сазнања примењује за успешно конструисање и производњу машина, уређаја, алата и широког спектра разних производа неопходних за функционисање привредног живота. Оно обједињава пројектовање технолошких процеса, управљање тим процесима, управљање процесима контроле квалитета, као и управљање фабрикама из области металопрерађивачке индустрије.

Производно машинство има важну улогу за одржавање и успешно функционисање многих привредних грана земље као што су: саобраћај (друмски, железнички, водни и авионски), ПТТ, пољопривреда (производња и прерада), електропривреда (производња и пренос), нафтна индустрија (производња и прерада), војска (одбрана и пратећа индустрија), здравство (клинички центри, болница, амбуланте), развојно-истраживачки центри, па све до развоја и примене многих специфичних технологија (свемирска, нуклеарна) и још много тога. Процењује се да чак 80% радних места која покривају машински инжењери, покривају управо инжењери из области производног машинства.

Производно машинство у образовном смислу треба посматрати као студијски програм настао због потребе из индустријске праксе. Данас се посебан акценат ставља на развој малих и средњих предузећа, с обзиром да је то присутно и у развијеним земљама где учешће малих и средњих предузећа достиже и преко 50%. Инжењери наших смерова су посебно припремљени за рад у таквим фирмама где се тражи познавање широке лепезе производних технологија и способност да се конструише разна опрема, машине и алати. Овај студијски програм треба да омогући студентима да у довољној мери разумеју основне физичке принципе из различитих области технике, стекну неопходна теоретска знања, као и да овладају конкретним стручним знањима за реализацију савремених техничких система. Производно машинство је потпуно дефинисано и зато постоји само један студијски програм са конкретним профилем усмерења.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма ових основних академских студија је Производно машинство. Академски назив који се стиче је Инжењер производног машинства. Исход процеса учења је знање које студентима омогућава коришћење стручне литературе, решавање проблема који се јављају у професији и наставак студија у случају да се студенти за то одреде.

Услови за упис на студијски програм је завршена четворогодишња средња школа и положен пријемни испит. Пријемни испит састоји се из два дела. У једном делу решавају се задаци из математике, а у другом делу ради се тест склоности. Сваки део вреднује се са по највише 30 бодова, односно цео испит са највише 60 бодова. Пријемни испит сматра се положеним уколико је кандидат освојио најмање 14 бодова.

На основним академским студијама Производног машинства које трају три године постоји један студијски програм са три заједничке године. Акцент се ставља на примену савремених технологија у процесима машинских поступака. То су процеси технолошке припреме и примене савремених технологија у процесима производње и одржавања техничких система. Студенти у оквиру студијског програма 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 предмет 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, решавају се конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. На вежбама се дају и додатна објашњења градива које је обрађено на предавањима. Вежбе могу да буду аудиторне, лабораторијске и рачунарске. Део вежби се може одвијати и у фабрикама или другим институцијама.

У зависности од карактера вежби одређује се величина групе. Студентске обавезе на вежбама могу садржати 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.

Сваки предмет носи одређени број ЕСПБ, а целокупне студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и при томе сакупи најмање 180 ЕСПБ.



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију инжењера производног машинства у складу са потребама друштва.

Студијски програм Производног машинства 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 Производног машинства је потпуно у складу са основним задацима и циљевима Факултета техничких наука.

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских вештина из области производног машинства. 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, аутоматског управљања, програмирања и примене савремених информационих технологија, аутоматизације, савремене механизације, ...

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 у домену тимског рада, као и развој способности за саопштавање и излагање резултата стручној и широј јавности.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Свршени студенти Производног машинства су компетентни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног 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 интердисциплинарни карактер студијског програма посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти Производног машинства су способни да на одговарајући начин напишу и да 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, организују и управљају производњом. Током школовања студент стиче способност да самостално врши експерименте, статистичку обраду резултата као и да формулише и донесе одговарајуће закључке.

Свршени студенти Производног машинства 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

Производно машинство

Стандард 05. Курикулум

Курикулум основних академских студија Производног машинства је формиран тако да задовољи све постављене циљеве. Структура студијског програма је обезбедила око 15% академско-општеобразовних, око 20% теоријско-методолошких, око 35% научно-стручних и око 30% стручно-апликативних предмета. Такође је испуњено да изборни предмети буду заступљени са 20% ЕСПБ бодова. Поред ове поделе предмети који сачињавају ове студије могу се поделити на следеће групе:

- група предмета из основних инжењерских дисциплина (математика, механика, ...),
- група предмета из машинства,
- група предмета из електротехнике,
- група предмета из аутоматског управљања,
- група предмета из области програмирања и примене савремених програмских пакета (за CAD, симулације, ...)
- група предмета на којем се образовање из производног машинства конкретизује.

Три године представљају основно, опште и заједничко образовање свих студената овог образовног програма, тако да стичу потпуно профилисан облик знања за област производног машинства.

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

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

Саставни део курикулума студијског програма Производно машинство 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

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Производно машинство	1	180-183	156-160

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%)
P00	Производно машинство								
P00	Производно машинство	180,00	39,00	21,67	12,22	18,89	38,33	30,56	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

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Производно машинство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1	M102	Математика 1	1	АО	О	3	3	0	0	7
2	M103	Механика 1	1	НС	О	2	2	0	0	5
3	M105	Машински материјали	1	ТМ	О	4	0	4	0	8
4	P105	Термичка обрада	1	НС	О	3	0	2	0	4
5	M1101	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)	1		ИБ	2	0	2	0	4
		M101 Техничка физика	1	АО	И	2	0	2	0	4
		Z102 Техничка хемија	1	ТМ	И	2	0	2	0	4
6	M106	Математика 2	2	АО	О	3	3	0	0	7
7	M107	Механика 2	2	НС	О	2	2	0	0	5
8	M108	Инжењерске графичке комуникације	2	НС	О	4	2	2	0	9
9	P110	Технологија ливења	2	НС	О	2	0	2	0	4
10	M1102	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 2)	2		ИБ	3	0-3	0-3	0	7
		M109 Електричне машине и енергетска електроника	2	НС	И	3	0	3	0	7
		M112 Електротехника и електричне машине	2	НС	И	3	3	0	0	7
Укупно часова активне наставе:						55				
									Укупно ЕСПБ:	60



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Производно машинство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ	
						П	В	ДОН			
ДРУГА ГОДИНА											
11	M201	Механика 3	3	ТМ	О	3	3	0	0	7	
12	M202	Машински елементи	3	НС	О	4	4	0	0	9	
13	M203	Основи термодинамике	3	ТМ	О	2	2	0	0	5	
14	M204	Отпорност материјала	3	ТМ	О	4	4	0	0	9	
15	M205L	Основи механике флуида	4	ТМ	О	2	2	0	0	5	
16	P206	Технологија заваривања	4	НС	О	2	0	2	0	4	
17	P207	Технологија пластичног деформисања	4	НС	О	2	0	2	0	4	
18	P208	Технологија обраде резањем	4	НС	О	3	0	3	0	5	
19	P209	Мерење и квалитет	4	НС	О	3	0	3	0	6	
20	PI01	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 2)	4		ИБ	3	0	3	0	6	
		P210 Инжењерство површина	4	СА	И	3	0	3	0	6	
		P211 Уређаји и плазма поступци у машинству	4	СА	И	3	0	3	0	6	
Укупно часова активне наставе:						56					
									Укупно ЕСПБ:	60	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Производно машинство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ТРЕЦА ГОДИНА										
21	P301	Аутоматизација у производном машинству	5	НС	О	3	0	2	0	4
22	P302	Алати за обраду резањем	5	СА	О	3	0	3	0	5
23	P303	Машине и алати за обраду деформисањем	5	СА	О	3	0	2	0	5
24	P304	Обрадни и технолошки системи	5	СА	О	3	0	2	0	5
25	P305	Неконвенционални поступци обраде	5	СА	О	3	0	2	0	5
26	P306	Прибори	5	СА	О	2	0	2	0	3
27	P307	Аутоматски флексибилни технолошки системи	6	СА	О	3	0	2	0	5
28	P308	Пројектовање технолошких процеса	6	СА	О	3	1	2	0	6
29	PI03	Страни језик (бира се 1 од 3)	6		ИБ	2	0	0	0	2
	EJ01L	Енглески језик - основни	6	АО	И	2	0	0	0	2
	EJM	Енглески језик - стручни	6	АО	И	2	0	0	0	2
	NJ02L	Немачки језик - нижи средњи	6	АО	И	2	0	0	0	2
30	M3I05	Нетехнички изборни предмет (бира се 1 од 3)	6		ИБ	2	0-2	0-2	0	2-5
	M316	Производни системи	6	НС	И	2	2	2	0	5
	M317	Економија	6	НС	И	2	2	0	0	4
	M318	Социологија технике	6	АО	И	2	0	0	0	2
31	P313	Стручна пракса	6	НС	О	0	0	0	3	3
32	P314	Завршни - бечелор рад	6	СА	О	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						45-49				
									Укупно ЕСПБ:	60-63



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Производно машинство
Основне академске студије
Спецификација предмета



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Математика 1				
Ознака предмета: M102						
Број ЕСПБ: 7						
Наставник: Никић М. Јованка						
Статус предмета: O						
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: Оспособљавање студента за апстрактно мишљење, генерализацију и стицање математичког знања за примену у техници.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент је оспособљен за примену математичких модела у стручним предметима.						
3. Садржај/структура предмета: Поље комплексних бројева. Детерминанте и системи линеарних једначина (Крамерово правило, Гаусов алгоритам). Векторска алгебра у простору \mathbb{R}^3 , права, раван. Матрице (операције, инверзна матрица). Полономи, рационалне функције. Низови, функције једне променљиве (гранична вредност, непрекидност, диференцијални рачун и примена).						
4. Методе извођења наставе: Предавања и вежбе су аудиторне и рачунске. Студенти добијају домаће задатке за самосталан рад. После већих поглавља полагају колоквијум из те области.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Колоквијум		Да	40.00			
Присуство на предавањима		Да	0.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	0.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Јованка Никић, Лидија Чомић	Математика један, I део		Stylos д.о.о.	2002	
2,	Т.Грбић, С. Ликавец, Т. Лукић, Ј. Пантовић, Н. Сладоје, Љ. Т	Збирка решених задатака из математике један		ФТН Нови Сад	2004	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Механика 1				
Ознака предмета: M103					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:						Цветићанин Ј. Ливија, Зуковић М. Миодрог
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:					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ СТАТИКЕ. ОВА ЗНАЊА ЋЕ БИТИ ИСКОРИШЋЕНА КАО БАЗА ЗА ИЗУЧАВАЊЕ МАШИНСКИХ ЕЛЕМЕНАТА И ОТПОРНОСТИ МАТЕРИЈАЛА. ПОРЕД ТОГА ТО ЈЕ ОСНОВА КОЈА ОМОГУЋУЈЕ СТУДЕНТИМА ДА РАЗВИЈУ СПОСОБНОСТ ТРОДИМЕНЗИОНАЛНОГ ВИДЉЕЊА АНАЛИЗОМ ЗАДАТАКА У ПРОСТОРУ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА НЕОПХОДНИХ ЗА МАШИНСКОГ ИНЖЕЊЕРА.					
3. Садржај/структура предмета:					
1.Простор и време. Кретање и мировање. 2.Сила као мера механичког дејства. Статички еквивалентни системи. 3.Пројектовање силе на осе. Аналитичко дефинисање силе. 4.Спрег као мера механичког дејства. Спрег сила. 5.Аксиоме статике. 6.Аксиома о везама. Везе и реакције веза. 7.Сабирање две силе које се секу. 8.Разлагање силе на две компоненте. Разлагање силе на три непаралелне компоненте у равни. 9.Сучелни систем сила у равни. Услови равнотеже. 10.Теорема о три непаралелне силе у равни. 11.Статичка одређеност и неодређеност. 12.Момент силе за тачку. 13.Равански систем сила и спрегова. Услови равнотеже. 14.Равнотежа раванског система крутих тела. 15.Трење клизања. 16.Трење ужета о цилиндричну површину. 17.Трење котрљања. Трење обртања. 18.Просторни сучелни систем сила. Равнотежа. 19.Сабирање спрегова. Равнотежа. 20.Укрст сила. 21.Момент силе за осу. 22.Просторни систем сила и спрегова. Равнотежа. 23.Свођење торзера на динаму. Централна оса. 24.Инваријанта произвољног система сила и спрегова у простору. 25.Сабирање две паралелне силе. 26.Тежиште крутог тела. Доказ постојања тежишта. 27.Тежиште хомогеног тродимензионалног тела. Примери. 28.Тежиште хомогене плоче. Примери. 36.Тежиште хомогене линије. Примери. 29.Аналитичка статика. Мало померање. Број степени слободe. 30.Елементарно померање тачке тела. Елементарни угао обртања тела. 31.Елементарни рад силе. Елементарни рад спрега. 32.Идеалне везе. 33.Принцип елементарног рада. 34.Стабилност равнотежног положаја.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи аудиторно, а вежбе су аудиторне и рачунске.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	70.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Усмени део испита	
				Да	15.00
				Да	15.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ђ. Ђукић, Л. Цветићанин	Статика		ФТН Нови Сад	2006
2,	И. Ковачић, З. Ракарић	Статика - Збирка задатака		ФТН Нови Сад	2006



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Машински материјали				
Ознака предмета: M105					
Број ЕСПБ: 8					
Наставник: Герић Д. Катарина					
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: Стицање основних знања из области науке о материјалима и материјала који се користе у машинству.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања се користе за успостављање везе између карактеристика и особина материјала и примене материјала у различитим машинским деловима и конструкцијама.					
3. Садржај/структура предмета: Уводна разматрања о материјалима уопште. Зависност особина материјала од атомске, кристалне микро и макро структуре. Специфичности атомске и кристалне структуре материјала. Несавршености (грешке) у кристалима. Пластичност кристала. Теорија легирања. Карактеристични типови фазних дијаграма, једно, дво и тро компонентних система. Фазне трансформације течно/чврсто и чврсто/чврсто. Механизми ојачавања и лома материјала. Подела и карактеристике инжењерских материјала: 1. Метални материјали. Утицај микроструктуре на особине металних материјала. Значај механичких особина и њихово експериментално одређивање. Метални материјали на бази железа, бабра и алуминијума, особине и примена. 2. Керамички материјали – структура, особине и примена. 3. Полимери – структура, особине и примена. 4. Композитни материјали (нано, микро и макро композитни материјали), особине и примена. Избор материјала.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања. На лабораторијским вежбама се практично примењују стецена знања на расположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум	Да	40.00	Усмени део испита		Да 40.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	10.00			
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Л. Шиђанин, К. Герић	Машински материјали I - свеска 1		ФТН, Нови Сад	2007
2,	Л. Шиђанин, К. Герић	Машински материјали I - свеска 2		ФТН, Нови Сад	2007
3,	Л. Шиђанин, К. Герић	Машински материјали I - свеска 3		ФТН, Нови Сад	2007
4,	В. Ђорђевић	Машински материјали		Машински факултет, Београд	2001
5,	Х.Шуман	Металографија		Технолошко – металуршки факултет	1981



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Термичка обрада				
Ознака предмета: P105					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:	Какаш И. Дамир, Шкорић Н. Бранко				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ПРОЦЕСИМА ТЕРМИЧКЕ ОБРАДЕ НЕОПХОДНИХ ДА СЕ ДОБИЈЕ ОПТИМАЛНА ОБРАДИВОСТ ,А НАКОН МАШИНСКЕ ОБРАДЕ ДА СЕ ТЕРМИЧКОМ ОБРАДОМ ДОБИЈЕ СТРУКТУРА И КВАЛИТЕТ НЕОПХОДАН ЗА ОПТИМАЛНУ УПОТРЕБУ МАШИНСКИХ ДЕЛОВА И КОНСТРУКЦИЈА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
ПОСЛЕ ОВОГ КУРСА СТУДЕНТ ЈЕ У СТАЊУ ДА ИЗАБЕРЕ МАТЕРИЈАЛ ДА ОДРЕДИ ОПТИМАЛНУ ТЕХНОЛОГИЈУ , ДА ДЕФИНИШЕ СВЕ ПОТРЕБНЕ ПАРАМЕТРЕ НЕОПХОДНЕ У ТЕХНИЧКОЈ ДОКУМЕНТАЦИЈИ ДА БИ КОМПЛЕТНИ РАДНИ ПРЕДМЕТ БИО ИЗРАЂЕН НА НАЈБОЉИ И НАЈЈЕФТИНИЈИ НАЧИН.					
3. Садржај/структура предмета:					
ЗНАЧАЈ И ПРИМЕНА ОБРАДЕ У МАШИНСТВУ.ВРСТЕ ПРОЦЕСА И СИСТЕМАТИЗАЦИЈА.ПРОЦЕСИ ЖАРЕЊА.УКЛАЊАЊЕ НАПОНА У ОДЛИВЦИМА И ЗАВАРЕНИМ КОНСТРУКЦИЈАМА.ЖАРЕЊЕ ЗА ПОБОЉШАВАЊЕ ОБРАДИВОСТИ РЕЗАЊЕМ И ЖАРЕЊЕ ЈЕДНАКО ЗА УЈЕДНАЧАВАЊЕ СТРУКТУРЕ-ХОМОГЕНИЗАЦИЈА. ПРОБЛЕМАТИКА КАЉЕЊА КОНСТРУКТИВНИХ МАТЕРИЈАЛА,УТИЦАЈ НА ДЕФОРМАЦИЈЕ И КВАЛИТЕТ .ГАШЕЊЕ И ПРИМЕНА СПЕЦИЈАЛНИХ АУСТЕНИТНИХ ЧЕЛИКА .ТЕХНОЛОГИЈЕ ПОБОЉШАВАЊА, ЗНАЧАЈ ВРСТЕ И УТИЦАЈНИ ПАРАМЕТРИ .УТИЦАЈ ПОБОЉШАВАЊА НА ИСКОРИШЋЕЊЕ ЧВРСТОЋЕ, НА ЖИЛАВОСТ И ПОВЕЋАЊЕ ДИНАМИЧКЕ ЧВРСТОЋЕ МАШИНСКИХ МАТЕРИЈАЛА.УТИЦАЈ ПОВРШИНСКИХ ОЈАЧАВАЊА НА КВАЛИТЕТ МАШИНСКИХ КОНСТРУКЦИЈА,ВРСТЕ ПРОЦЕСА И МЕХАНИЗМИ ДЕЛОВАЊА.ЦЕМЕНТАЦИЈА НИТИРАЊЕ,ИНДУКЦИОНО КАЉЕЊЕ И ПЛАМЕНО КАЉЕЊЕ.УТИЦАЈ КОНСТРУКЦИЈЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНОСТ ТЕРМИЧКЕ ОБРАДЕ У МАШИНСТВУ.СТУДЕНТ НА ВЕЖБАМА УЧИ ДА РЕШАВА КОНКРЕТНЕ СЛУЧАЈЕВЕ ИЗ БОГАТЕ ПРАКСЕ САРАДЊЕ ЛАБОРАТОРИЈЕ СА ПРИВРЕДОМ.					
4. Методе извођења наставе:					
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА И ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРЕТСКИ ДЕО ГРАДИВА ПРОПРАЋЕН КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРИМЕРИМА РАДИ ЛАКШЕГ РАЗУМЕВАЊА ГРАДИВА. НА ЛАБОРАТОРИЈСКИМ ВЕЖБАМА СЕ РАДЕ КОНКРЕТНИ ЗАДАЦИ И ПРАКТИЧНО ПРИМЕЊУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА НА РАПОЛОЖИВОЈ ЛАБОРАТОРИЈСКОЈ ОПРЕМИ. ПОРЕД ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБИ РЕДОВНО СЕ ОДРЖАВАЈУ И КОНСУЛТАЦИЈЕ. ДЕО ГРАДИВА, КОЈИ ЧИНИ ЛОГИЧКУ ЦЕЛИНУ, МОЖЕ СЕ ПОЛАГАТИ И У ТОКУ НАСТАВНОГ ПРОЦЕСА ПУТЕМ КОЛОКВИЈУМА. КОЛОКВИЈУМИ СЕ ПОЛАЖУ ПИСМЕНО. ОЦЕНА ИСПИТА СЕ ФОРМИРА НА ОСНОВУ: ПРИСУСТВА НА ПРЕДАВАЊИМА И ВЕЖБАМА, УРАЂЕНИХ ОБАВЕЗНИХ ЗАДАТАКА, УСПЕХА НА КОЛОКВИЈУМИМА И УСМЕНОМ ДЕЛУ ИСПИТА.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита	
Колоквијум		Да	20.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Пантелић Илија	Технологија термичке обраде челика 1		Раднички универзитет "Радивој Ђирпанов", Нови Сад	1974
2,	Пантелић Илија	Технологија термичке обраде челика 2		Раднички универзитет "Радивој Ђирпанов", Нови Сад	1974
3,	George E Totten, Maurice A H Howes	Steel heat treatment handbook		Marcel Dekker	1997
4,	К.Е. Thelning	Steel and its Heat Treatment		Butterworth	1978
5,	Група аутора	Source Book on Heat Treating - Volume II		American Society for Metals	1975
6,	A.V. Luikov	Analytical Heat Diffusion Theory		Academic Press, London	1968
7,	В.П. Исаченко, В.А. Осипова, А.С. Сукомел	Тепло передача		Енергиа, Москва	1975



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Техничка физика					
Ознака предмета: M101						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:	Ђурић Г. Мирољуб, Козмидис-Петровић Ф. Ана					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ: Стицање основних знања из техничке физике						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Основна знања из техничке физике						
3. Садржај/структура предмета: Фундаменталне силе и закони одржања. Специјална теорија релативности. Основе електростатике. Електрично поље и потенцијал. Проводници и диелектрици у електричном пољу. Електричне струје. Једносмерне струје, отпор. Савремена теорија електропроводљивости. Полупроводници. Електромагнетизам. Магнетно поље струје. Електромагнетна индукција. Енергија магнетног поља. Наизменичне струје. Магнетно поље у материјалима. Дијамагнетизам, парамагнетизам, феромагнетизам. Таласно кретање и акустика. Таласна једначина. Доплеров ефекат. Јачина и ниво јачине звука. Апсорпција звука. Ултразвук. Оптика. Основни закони геометријске оптике. Регуларна рефлексija. Дифузна рефлексija. Индекс преламања. Дисперсија. Оптички инструменти. Таласна оптика. Поларизација. Дифракција светлости и дифракција X зрака. Боје. Дуализам светлости. Топотно зрачење. Црно тело и Планков закон. Фотоефекат. Стимулисана емисија. Ласери. Физичке основе нуклеарне технике. Радиоактивни распади. Нуклеарни реактори. Акцелератори честица.						
4. Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске, рачунске вежбе, консултације						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на предавањима		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ана Петровић	Основи примењене физике		Универзитет у Новом Саду Факултет Техничких Наука	2007	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Техничка хемија					
Ознака предмета: Z102						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:						Радонић Р. Јелена, Турк Секулић М. Маја
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	0		
Предмети предуслови						
Нема						
1. Образовни циљ:						
Увођење студената у основне принципе и законитости хемијских деловања.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стицање основних знања из области опште, неорганске и органске хемије омогућују разумевање свих процеса и феномена хемијских реакција која се јављају у области инжењерских наука.						
3. Садржај/структура предмета:						
Мол, моларна маса. Апсолутна маса атома и молекула. Моларна запремина. Једначина идеалног гасног стања. Хемијска реакција, стехиометрија. Класификација елемената и ПСЕ. Основни хемијски закони. Структура чистих супстанци. Структура атома. Атомски енергетски нивои. Периодичност особина елемената у ПСЕ. Структура молекула. Хемијска веза. Типови међумолекулских интеракција. Хемијски симболи, формуле и једначине. Називи једињења. Дисперзни системи. Раствори. Типови и карактеризација неорганских једињења. Оксидо – редукција. Брзина хемијске реакције. Катализатори. Хемијска равнотежа. Корозија. Корозиони процеси и заштита од корозије...						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације – индивидуалне и заједничке. Током семестра студенти полажу два колоквијума. Колоквијуми су облик провере знања на предмету, састоје се од рачунског и теоријског дела и полажу се писмено. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, рачунским и лабораторијским вежбама, као и да колоквирају одређен број експерименталних вежби. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на писмени (рачунски) и усмени (теоријски) део завршног испита. Током семестра студентима је омогућено да кроз дефинисане модуле квартално полажу делове завршног испита (Модул I и Модул II).						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00		Колоквијум	Не	30.00
Присуство на предавањима		Да	3.00	Колоквијум	Не	30.00
Сложени облици вежби		Да	4.00	Усмени део испита	Да	10.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	М. Војиновић Милорадов ет ал.	Интерна скрипта из хемије за студенте ФТН		Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
2,	М. Војиновић Милорадов, Ј. Фишл, М. Прица	Практикум са упутствима за вежбе из предмета ХЕМИЈА		Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
3,	Spoeunck, D. Jeniuns	WATER CHEMISTRY		John Wiley & Sons, New York	1980	
4,	И. Филиповић, С. Липановић	ОПЋА И АНОРГАНСКА ХЕМИЈА, I и II (одабрана поглавља)		Школска књига, Загреб	1991	
5,	R. M. Harrison, S. J. de Mora	Introductory Chemistry for the Environmental Sciences		Cambridge University Press	1991	
6,	G.W. Van Loon, S.J. Duffy	Environmental Chemistry - A global perspective		Oxford university press	2005	
7,	В.Н. Његован	Основи хемије		Универзитет у Београду	1962	
8,	Зорка Ђукин	Хемија у машинству		Универзитет у Новом Саду	1971	
9,	Нада Перишић Јањић	Општа хемија		Наука, Београд	1997	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Математика 2						
Ознака предмета: M106							
Број ЕСПБ: 7							
Наставник: Никић М. Јованка							
Статус предмета: O							
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: Оспособљавање студената за апстрактно мишљење, генерализацију и стицање математичког знања за примену у техници.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент је оспособљен за примену математичких метода у техници.							
3. Садржај/структура предмета: Реалне функције и променљивих (гранична вредност, диференцијални рачун и примена). Неодређени интеграл, одређени интеграл и примена. Обичне диференцијалне једначине првог и вишег реда. Линеарне диференцијалне једначине n -тог реда.							
4. Методе извођења наставе: Предавања и вежбе су аудиторне и рачунске. Студенти добијају домаћи задатак за самостални рад, а после већих целина полагају колоквијум из те области.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00
Колоквијум		Да	40.00				
Присуство на предавањима		Да	0.00				
Присуство на рачунарским вежбама		Да	0.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1.	Ирена Чомић, Наташа Сладоје	Интегрални рачун		ФТН, Нови Сад		1997	
2.	Ирена Чомић, Александар Николић	Диференцијалне једначине		ФТН Нови Сад		1999	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Механика 2				
Ознака предмета: М107					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Цветићанин Ј. Ливија, Зуковић М. Миодраг				
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:					
Развијање апстрактног мишљења и стицање знања из Кинематике као основног предмета неопходног за изучавање геометрије кретања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стицање знања неопходних за будућег машинског инжењера.					
3. Садржај/структура предмета:					
1.Време, простор, објекти и кретање у кинематици. 2.Вектор положаја тачке. Трајекторија и линија путање тачке. 3.Средња брзина и убрзање тачке. Тренутна брзина и убрзање тачке. 4.Ходографи брзине и убрзања тачке. 5.Брзина и убрзање тачке у Декартовим, поларним, природним координатама. 6.Једнолико и равномерно променљиво праволинијско и криволинијско кретање тачке. 7.Кретање тачке по кругу. 8.Транслаторно кретање крутог тела. 9.Обртање тела око непомичне осе 10.Једнолико и равномерно променљиво обртање крутог тела око осе. 11.Сложено транслаторно кретање. 12.Обртање тела око две осе које се секу. 13.Обртање тела у истом смеру око две паралелне осе. 14.Обртање у супротном смеру око две паралелне осе. 15.Спрег угаоних брзина. 16.Укрст угаоних брзина. 17.Сложено кретање тела. 18.Раванско кретање крутог тела. 19.Веза брзина тачака тела при раванском кретању. 20.Независност угаоне брзине раванског кретања од избора пола. 21.Теорема о пројекцијама брзина двеју тачака тела при раванском кретању. 22.Тренутни пол брзине раванског кретања. 23.Центроиде. 24.Веза убрзања тачака тела при раванском кретању. 25.Тренутни пол убрзања раванског кретања. 26.Сферно кретање крутог тела. Број степени слободе. 27.Даламбер-Ојлерова теорема. 28.Ојлерови углови. 29.Угаона брзина и угаоно убрзање тела при сферном кретању. 30.Брзине и убрзање тачака тела при сферном кретању. 31.Аксиди. 32.Слободно кретање тела. 33.Брзине и убрзање тачака тела при слободном кретању. 34.Сложено кретање тачке. 35.Брзина и убрзање тачке при сложеном кретању.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања и вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Усмени део испита	
				Да	25.00
				Да	25.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ђ. Ђукић, Л. Цветићанин	Кинематика		ФТН Нови Сад	2005
2,	Р. Маретић	Кинематика - Збирка задатака		ФТН Нови Сад	2004



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Инжењерске графичке комуникације				
Ознака предмета: M108					
Број ЕСПБ: 9					
Наставници:						Милојевић Д. Зоран, Навалушић В. Слободан, Обрадовић М. Ратко, Штулић Б. Радован
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:					
Развијање просторне имагинације и визуализације, стицање инжењерских знања за најрационалније графичко приказивање комбинованих облика. Оспособљавање студената за самосталну израду техничких цртежа како ручно тако и применом рачунара					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Разумевања геометријских структура 3Д облика и њихово оптимално 2Д представљање. Коришћење рачунара за пројектовање и израду техничке документације на основу пројектованог модела.					
3. Садржај/структура предмета:					
Приказивање простора, пројцирање (ортогонално, косо и аксонометријско). Основни елементи геометрије. Трансформација, ротација. Правилни полиедри. Перспективна колинеација и афинитет, прелазне развојне површи. Конструктивна обрада основних геометријских површина и тела коришћених у машинству. Карактеристични погледи. Цевни проблеми. Основне напомене о процесу инжењерског пројектовања. Увод у инжењерске графичке комуникације. Основна опрема и пратећи елементи. Стандарди и стандардни бројеви. Стандарди у техничком цртању. Основни елементи инжењерске геометрије. Координатни системи. Декартове, поларне, цилиндричне, сферне, апсолутне и релативне координате. Основи инжењерске графике. 2Д простор и 2Д трансформације: транслација, ротација, скалирање, комплексне трансформације. Цртање предмета у више погледа. Пресеци. Цртање предмета у једном погледу. Аксонометрија. Коса пројекција. Перспектива. Остали начини графичке презентације. Визуелизација. Визуелизационе технике код инжењерских цртежа. Скривене линије и површине. Структура података за инжењерску графику. Стандарди инжењерске графике. Котирање. Толеранције дужинских мера. Толеранције облика и положаја. Услов максимума материјала. Означивање квалитета површина. Склопни цртеж. Радионички цртеж. Схематски цртеж. Основе процеса пројектовања производа рачунаром.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, рачунарске и графичке вежбе и консултације					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
				Обавезна	Поена
Графички рад		Да	10.00	Практични део испита - задаци	
Предметни (пројектни) задатак		Да	15.00		
Предметни (пројектни) задатак		Да	15.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	С. Навалушић, З. Милојевић	Инжењерске графичке комуникације, скрипта		ФТН, Нови Сад	2005
2,	Ратко Обрадовић	Конструктивна геометрија, ауторизована предавања - скрипта		ФТН, Нови Сад	2005
3,	G. Bertoline, E. Wiebe, and others	Fundamentals of graphics communication, third edition		McGraw-Hill	2002
4,	F. Giesecke, A. Mitchell, and others	Modern Graphics Communication, second edition		Prentice Hall	2001
5,	J. Earle	Engineering Design and Graphics, eleventh edition		Pearson Education Inc	2004
6,	Steve Slaby	Fundamentals of Three-Dimensional Descriptive Geometry		Harcourt, Brace & World, Inc.	1966
7,	Лазар Довниковић	Нацртна геометрија		Универзитет у Новом Саду	1994

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Производно машинство	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Технологија ливења				
Ознака предмета: P110						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Какаш И. Дамир, Шкорић Н. Бранко				
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		Нема				
1. Образовни циљ:						
Упознавање са основним знањима из технологије ливарства.Изучавање опреме технологије алата неопходних у ливарству.Упознавање са значајем и применом одливака у машинству.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти добијају знање неопходно за избор поступка и параметара процеса. Зависно од примене процеса стеченим знањем студент може да изабере најјефтинији поступак зависно од капацитета.						
3. Садржај/структура предмета:						
Значај и примена ливарства код нас и у свету.Технологије ливења и калуповања у појединачној , серијској и масовној производњи.Преглед поступака опреме и технолошких специфичности ливења у песку, ливења у кокилама,ливења под притиском, прецизног лива,центрифугалног лива итд.Утицај припреме и квалитета песка на особине лива,утицај конструкције састава материјала и дебљине зидова на квалитет одливка.Најважнији ливачки материјали-сиви лив ,челични лив,нодуларни лив итд.Трендови развоја у ливарству.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На лабораторијским вежбама се раде конкретни задаци и практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса путем колоквијума. Колоквијуми се полажу писмено. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, урађених обавезних задатака, успеха на колоквијумима и усменом делу испита.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита	Да	40.00
Колоквијум		Да	20.00			
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ковач, Р.	Технологија израде одливака		Факултет техничких наука, Нови Сад	2002	
2,	John Campbell	Castings		Elsevier	2003	
3,	Група аутора	Metals Handbook – Vol 7, Casting		ASM – Metals Park, Ohio	1997	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Електричне машине и енергетска електроника				
Ознака предмета: M109						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Марчетић П. Дарко, Васић В. Веран				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Будућем инжењеру пружити потребан ниво знања из области електричних машина и енергетске електронике.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Припремљеност за самостални науцно-истраживачки рад у области синтезе погонских механизма радних машина.						
3. Садржај/структура предмета:						
Моделовање компонената погонских система. Нивои модела, квазистатички и динамички модели. концентрација параметара модела. Редукција модела. Стационарни и прелазни режим рада. Решавање једн. кретања и одређивање пресецих оптерецења у ланцу елемената погонског механизма. Моделовање ел. мотора: асинхрони кавезни и клизно-колутни мотор, синхрони мотор, мотор једносмерне струје са редном, независном и комбинованом побудом. Моделовање система напајања ел. мотора. Моделовање преносника снаге у погонском систему: механичких, хидродинамичких, хидростатичких и пнеуматских. Моделовање управљачких и регулационих подсистема. Симулација рада погона рацунаром. Комерцијални софтвер.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Вежбе: рацунске (Н), лабораторија (Л), рацунарске (Ц). Индивидуалне консултације. Испит је израда и одбрана самосталног рада и усмени.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Колоквијум		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	10.00		Да	25.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да	25.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Леви, Е., Вучковић, В., Стрезоски, В.	Основи електроенергетике, електроенергетски претварачи		Stylos-ФТН	1997	
2,	Вукић, Ђ	Електротехника		Научна књига	1991	
3,	В. Теодоровић	Електричне погонске машине		Научна књига	1978	



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Електротехника и електричне машине				
Ознака предмета: M112					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:						Ђурић М. Никола, Јухас Т. Анамарија, Орос В. Ђура, Прша А. Мирослав
Статус предмета:	И				
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:					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРИМЕЊЕНЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ, ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧКОГ ПРЕТВАРАЊА ЕНЕРГИЈЕ, ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИНА И ЊИХОВЕ ПРИМЕНЕ У САОБРАЋАЈУ И САОБРАЋАЈНИМ СРЕДСТВИМА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТУДЕНТИ ће се оспособити да разумеју основне појмове о временски константним и временски променљивим електричним струјама са аспекта примене у електричним машинама. Овладаће појмовима о електрицитету и електричним особинама материјала који се користе за израду активних делова електричних машина. Оспособиће се за разумевање начина рада и прорачунавања електричних машина, као и за њихову практичну примену у саобраћају и саобраћајним средствима.					
3. Садржај/структура предмета:					
ОСНОВНИ појмови о електричној енергији. Једносмерне струје. Наизменичне струје. Принципи решавања ел. мрежа. Организација савременог електроенергетског система. Производња, пренос и потрошње електричне енергије. Електрична околина ел. машине. Принципи електромеханичке конверзије енергије. Врсте електричних машина, основни елементи и карактеристике. Трансформатори. Ротационе ел. машине. Наизменичне машине. Асинхроне машине. Кавезни и клизно-колутни мотори. Једносмерне машине. Синхроне машине. Основни појмови о електромоторним погонима и примени уређаја енергетске електронике. Примери примене ел. машина у саобраћају (алтернатор, алнасер и др.).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања на табли, аудиторне вежбе и рад у лабораторији кроз показне и самосталне лабораторијске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	и теорија	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Прша М.	Основи електротехнике		Stylos	2000
2,	Миланковић М., Перић Д.	Основи Електроенергетике		Виша електротехничка школа, Београд	2002
3,	Леви, Е., Вучковић, В., Стрезоски, В	Основи Електроенергетике		Stylos-ФТН	1997

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Производно машинство	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Механика 3				
Ознака предмета: M201						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Цветићанин Ј. Ливија, Зуковић М. Миодрог				
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:						
Развијање апстрактне интелигенције схватања динамике и динамичких односа и стицање основних знања из динамике као основне области машинског инжењера у свакодневној пракси.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања студенти користе у свом даљем образовању као и у својој пракси после дипломирања на факултету.						
3. Садржај/структура предмета:						
Закони динамике. Врсте сила. Задачи динамике. Диференцијалне једначине кретања тачке. Први интеграл. Импулс, рад, снага и потенцијална енергија силе. Општи закони динамике тачке. Стабилност равнотежног положаја тачке. Својства кретања тачке у пољу централне силе. Кретање тачке у пољу гравитационе силе. Релативно кретање тачке. Кретање тачке по глаткој, обртној и непокретној површини у пољу земљине теже. Кретање тачке по линији. Динамика система материјалних тачака. Класификација сила. Једначине кретања. Општи закони динамике материјалног система. Динамика тачке променљиве масе. Једначина Мешчерског. Једначина Циолковског. Динамички торзер система. Даламберов принцип. Рад унутрашњих сила крутог тела. Рад спрега и момента силе. Транслаторно кретање тела. Момент инерције тела. Штајнерова теорема. Момент инерције тела у односу на произвољну осу. Центрифугални момент инерције. Елипсоид инерције. Главна и главна централна оса инерције. Обртања тела око непомичне осе. Раванско кретање крутог тела и система крутих тела. Обртање тела око непомичне тачке. Приближна теорија гироскопа. Стварна и виртуална померања. Идеалне везе. Лагранж-Даламберов принцип. Генералисане координате. Генералисане силе. Лагранжеве једначине друге врсте. Лагранжева функција. Циклична координата. Стабилност релативне равнотеже система. Основи теорије удара материјалне тачке. Удар система материјалних тачака. Лагранжеве једначине друге врсте при удару.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања су аудиторна за све студенте а вежбе се обављају у мањим групама.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Колоквијум		Да	70.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да 15.00
				Усмени део испита		Да 15.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Божидар Вујановић	Динамика		Научна књига, Београд	1976	
2,	Ђорђе Ђукић, Теодор Атанацковић, Ливија Цветићанин	Механика		Универзитет у Новом Саду	2005	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Машински елементи				
Ознака предмета: M202					
Број ЕСПБ: 9					
Наставници:						Кузмановић Б. Сениша, Злоколица Ж. Миодраг
Статус предмета:	О				
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:					
Оспособљавање за самостално конструисање машинских елемената и система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања ће користити у даљем образовању у оквиру стручних предмета.					
3. Садржај/структура предмета:					
Општа дефиниција машинских елемената. Стандардизација и стандардни бројеви. Површинска хрпавост. Толеранције. Утицај температуре на промену налегања. Мерни ланци. Основна механичка својства машинских материјала. Оптерећења машинских елемената (врсте, порекло, расподела, промењивост током времена). Понашање машинских елемената под дејством оптерећења (напрезања, напони и деформације). Идеални и стварни материјали. Концентрација напона. Статичка чврстоћа. Замор материјала. Динамичка издржљивост, трајна и временски ограничена, при сталном и промењивом режиму оптерећења. Утицаји на динамичку издржљивост машинских елемената. Радни, критични дозвољени и рачунски напони. Сигурност машинских елемената. Завртањске везе. Групне завртањске везе. Навојни преносници. Закивци. Механички преносници. Фрикциони парови. Зупчасти парови. Пужни парови. Ланчани парови. Вратила, осовине и осовинице. Елементи за везу вратила и главчине. <u>Котрљајни лежаји. Клизни лежаји. Спојнице. Опруге.</u>					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне (А), рачунске (Н) и графичке (Г) вежбе и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
				Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Колоквијум	Да 20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Да 20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Теоријски део испита	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	С. Кузмановић	МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ		ФТН Нови Сад	2007
2,	В. Милтеновић	МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ		МФ Ниш	2006
3,	М. Огњановић	МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ		МФ Београд	2006
4,	С. Кузмановић, Р. Трбојевић, М. Рацков	ЗБИРКА ЗАДАТАКА ИЗ МАШИНСКИХ ЕЛЕМЕНАТА		ФТН Нови Сад	2003



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Основи термодинамике					
Ознака предмета: M203						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник: Драгутиновић Д. Гордан						
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: Упознавање са структуром термодинамике, термодинамичким појмовима и методама решавања проблема конверзије енергије						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стицање основних знања за решавање техничких задатака термоенергетике, термопроцесне технике и конципирања топлотних машина и постројења.						
3. Садржај/структура предмета: (1) Термодинамички систем. Механичке и термодинамичке аксиоме: конзервација масе, импулса, први и други закон термодинамике.(2) Једначине стања: термичке и калоричке једначине стања супстанција (идеални гасови, реални гасови - вода и водена пара).(3) Процеси. Савршени и реални процеси. Кружни процеси и термодинамичке ефикасности ових процеса (деснокретни и левокретни парни и гасни процеси)						
4. Методе извођења наставе: Предавања, и аудиторне вежбе. Вежбе прате предавања и подразумевају висок степен самосталности студента у решавању задатака.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	М. Марић	Наука о топлоти - термодинамика, пренос топлоте, сагоревање		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2006	
2,	Ђ. Козић, Б. Васиљевић, В. Бекавац	Приручник за термодинамику и простирање топлоте		Грађевинска књига, Београд	1983	
3,	М. J. Moran, H.N. Shapiro	Fundamentals of Engineering Thermodynamics		John Wiley & Sons, Inc.	1992	
4,	Y. A. Cengel, M.A. Boles	Thermodynamics: An Engineering Approach		McGraw-Hill	1998	
5,	Д. Малић, Б. Ђорђевић, В. Валент	Термодинамика струјних процеса		Грађевинска књига, Београд	1970	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Отпорност материјала									
Ознака предмета: M204										
Број ЕСПБ: 9										
Наставник:						Атанацковић М. Теодор				
Статус предмета:						О				
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:										
Оспособљавање студената за анализу напона и деформација који се јављају у конструкционим елементима, Решавање статички одређених и статички неодређених проблема. Димензионисање конструкционих елемената.										
2. Исходи образовања (Стечена знања):										
Стечена знања омогућавају студенту препознавање и анализу напонских стања и деформација за еластично тело на основу којих се може извршити димензионисање елемената. Студент је оспособљен за самостално решавање проблема из области Отпорности материјала како у оквиру виших курсева на студијама тако и у инжењерској пракси.										
3. Садржај/структура предмета:										
Основни задаци отпорности материјала; Метод пресека; Хипотеза Ојлера и Кошија; Матрица напона; Мере деформација; Аксијално оптерећен штап: статички одређен и статички неодређен; Увијање штапове кружног попречног пресека: напони и деформације; Савијање штапова: нормални напони; Деформације при свијању: еластична линија; Метод деформацијског рада; Стабилност штапова, критична сила извијања; Хипотезе о слому; Савремени материјали у техници: вискоеластични, псеудоеластични и материјали са меморијом;										
4. Методе извођења наставе:										
Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима. На вежбама раде се додатни задаци који проширују градиво са предавања. Редовно, у унапред најављени терминима сваке недеље одржавају се и консултације. Градиво је подељено у три модула: први модул (аксијално оптерећен штап, увијање) и други модул (савијање) и трећи модул (извијање, деформацијски рад) који се полажу посебно. Уколико се не положе модули, полаже се писмени испит који је елиминаторан.										
Оцена знања (максимални број поена 100)										
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит						
Домаћи задатак		Да	15.00	Усмени део испита						
Присуство на предавањима		Да	2.00	Да						
Присуство на вежбама		Да	3.00	50.00						
Тест		Да	10.00							
Тест		Да	10.00							
Тест		Да	10.00							
Литература										
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година					
1,	Ј. Мандић	Отпорност материјала		Научна књига, Београд	1992					
2,	Т. Атанацковић	Теорија еластичности		ФТН, Нови Сад	1993					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Основи механике флуида				
Ознака предмета: M205L					
Број ЕСПБ: 5					
Наставник: Букуров Ж. Маша					
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: Упознавање са физичким својствима флуида и понашању флуида при мировању и кретању.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стицање знања за решавање проблема из области мировања и струјања течности и гасова (димензионисање посуда и резервоара, димензионисање ценовода, одређивање струјних карактеристика).					
3. Садржај/структура предмета: Предмет проучавања и кратак историјски развој. Општи појмови. Физичка својства флуида. Молекуларна грађа - микроструктура. Подела физичких својстава. Притисак. Густина. Стишљивост. Брзина звука. Вискозност. Површински напон, капиларност и напон паре. кавитација. Статика флуида. Хидростатички притисак. Ојлерова једначина за миран флуид. Распоред притиска у течностима и гасовима у пољу земљине теже. Притисак течности на равне површине. Притисак течности на криве површине. Пливање. Релативно мировање течности. Кинематика флуида. Динамика идеалног флуида. Ојлерова једначина. Бернулијев интеграл Ојлерове једначине. Бернулијева једначина. Корекциони фактор кинетичке енергије. Цевни проблеми - облик са губицима. Коefицијент трења. Метод приближавања. Ценовод са турбомашином, критични притисак, затворен цевни систем. Енергијски дијаграм. Сложени ценоводи. Истицање кроз отворе и наглавке. Истицање са променљивим нивоом. Мерење протока.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи помоћу савремених средстава (сва предавања урађена су у Power Pointu), али и на класичан начин помоћу креде и табле. Постоји низ филмова из механике флуида који се приказују студентима, али и дају за домаћи да се погледају. Кад је могуће на наставу се доносе и објекти везани за наставну јединицу (цевни елементи, мерила). Вежбе су подељене на рачунске (10 недеља) и лабораторијске (5 недеља). Рачунске вежбе прате наставу и на њима се решавају испитни проблеми на табли уз постепено извођење резултата. Лабораторијске вежбе одржавају се одједном 6 часова где се изводе експерименти уз учешће студената, добијени резултати мерења затим се користе за добијање крајњих резултата и цртање графика. Студенти за домаћи морају да заврше вежбе, да би на следећим лабораторијским вежбама одбранили своје резултате и добили потврду за то.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Практични део испита - задаци		Да	40.00	Усмени део испита	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00	Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	4.00		
Присуство на вежбама		Да	3.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Маша Букуров	Механика флуида		скрипта	2006
2,	Жарко Букуров	Механика флуида		Факултет техничких наука	1987
3,	Жарко Букуров, Петар С. Цвијановић	Механика флуида задаци		Факултет техничких наука	1982
4,	Петар С. Цвијановић	Предавања из механике флуида са карактеристичним примерима		Stylos	1997
5,	Маша Букуров, Богољуб Тодоровић, Синиша Бикић	Решени испитни задаци из механике флуида		скрипта	2007
6,	Петар Цвијановић, Драган Стојковић, Маша Букуров	Практикум из механике флуида		Stylos	2002



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Технологија заваривања				
Ознака предмета: P206					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник: Сабо Б. Бела					
Статус предмета: O					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Стицање основних знања из области технологије заваривања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања се користе у даљем образовању у стручним предметима из области заваривања.					
3. Садржај/структура предмета: Физичке особине и класификација поступака заваривања, теорија заваривачког лука, електрично заваривање обложеном електродом, заваривање под прашком, заваривање у заштитном гасу, гасно заваривање, заваривање електричним отпором, специјални поступци заваривања, технике сродне заваривању, заваривачки материјали, заштита на раду при заваривању и екологија заваривања.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се продубљује градиво изложено на предавањима. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на раположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу присуства на предавањима и вежбама (аудиторним и лабораторијским) и успеха на усменом делу испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.50		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	2.50		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Палић, В.	Заваривање		Факултет техничких наука - Нови Сад	1987
2,	Палић, В.; Сабо, Б.	Технологија заваривања - скрипта		Факултет техничких наука - Нови Сад	2003
3,	Благојевић, А.; Пашић, О.	Заваривање, лемљење, лијепљење		Машински факултет Мостар и Машински факултет Бања Лука	1991
4,	Јованић, Д.; Милић, Р.	Заваривање - практикум лабораторијских вежби		Виша техничка школа Зрењанин	2004
5,	Пашић, О.	Заваривање		ИП Свјетлост Сарајево	1998
6,	Група аутора	Збирка стандарда - Обезбеђење квалитета у заваривању		ДУЗС и СЗС у Београду	1996
7,	Смиљанић, М.; Антић, М.	Заваривање сивог лива у одржавању опреме		ДУЗС Београд	1997



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Технологија пластичног деформисања				
Ознака предмета: P207					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:						Планчак Е. Мирослав, Вилотић Ж. Драгиша
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					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Циљ овог предмета је овладавање теоријским основама ТПД и овладавање основним технолошким методама запреминског деформисања и обраде лима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Знање стечено овим предметом омогућује пројектовање технолошког процеса основних метода ТПД: 1. Методе запреминског деформисања (сабијање, истискивање и ковање) и 2. методе обраде лима (одсецање, пробијање и просецање, дубоко извлачење и савијање).					
3. Садржај/структура предмета:					
Улога технологије пластичног деформисања (ТПД) у савременој производњи; Основе теорије процеса обраде деформисањем, напони, деформације, веза напон-деформација, брзина деформације, услов пластичности, крива течења, параметри процеса, деформациона сила, средњи контактни притисак, деформациони рад, трење и подмазивање; Методе обраде лима (одсецање, раздвајање пресецањем, савијање, дубоко извлачење); Методе запреминског деформисања (сабијање, ковање, истискивање); <u>Машине за обраду деформисањем: Савремени приступи пројектовању ТПД.</u>					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи уз активно учешће студената на предавањима и вежбама. На предавањима се презентују основне методе ТПД, њихова примена, теоријске основе и принципи пројектовања технолошких поступака. На вежбама у лабораторији се презентују узорци, машине и алати за поједине методе пластичног деформисања, затим се прорачунавају напони, деформације и параметри процеса и врши експериментална провера резултата у реалним условима деформисања. Обрада података изводи се на рачнару. <u>Евентуалне нејасноће отклањају се кроз консултације у посебном термину.</u>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Колоквијум	Не
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Не
Сложени облици вежби		Да	20.00	Теоријски део испита	Да
				Практични део испита - задаци	Да
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Планчак, М., Вилотић, Д.	Технологија пластичног деформисања		Факултет техничких наука, Нови Сад	2007
2,	Планчак, М. и група аутора	Практикум лабораторијских вежби из технологије пластичног деформисања		Факултет техничких наука, Нови Сад	2002



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Технологија обраде резањем				
Ознака предмета: P208					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:						Ковач П. Павел, Секулић Љ. Миленко
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					
Нема					
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЈЕ ОБРАДЕ РЕЗАЊЕМ КОЈА СЕ КОРИСТЕ ПРИ КОНСТРУИСАЊУ ПРОИЗВОДА И ИЗБОРУ НАЈПОВОЉНИЈИХ МЕТОДА ИЗРАДЕ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА ТРЕБА ДА ОМОГУЋЕ КОНСТРУКТОРИМА МАШИНА И ДРУГИХ УРЕЂАЈА ДА ИСПРАВНО ПРОЈЕКТУЈУ ПРОИЗВОДЕ, А ТЕХНОЛОЗИМА ДА ПРАВИЛНО ПРОЈЕКТУЈУ ФАЗЕ ИЗРАДЕ И ИЗВРШЕ ИЗБОР НАЈПОВОЉНИЈЕГ РЕЖИМА РЕЗАЊА.					
3. Садржај/структура предмета:					
ОПШТА ТЕОРИЈА РЕЗАЊА (ПРОЦЕС НАСТАЈАЊА СТРУГОТИНЕ, СИЛЕ И ТЕМПЕРАТУРЕ РЕЗАЊА, ХАБАЊЕ АЛАТА, ПРОИЗВОДНОСТ, КВАЛИТЕТ И ТАЧНОСТ ОБРАДЕ). ПРИМЕЊЕНА ТЕОРИЈА РЕЗАЊА НА ОБРАДЕ СТРУГАЊЕМ, БУШЕЊЕМ, ГЛОДАЊЕМ, БРУШЕЊЕМ И ПРОВЛАЧЕЊЕМ. ОСНОВЕ МАШИНА ЗА ОБРАДУ РЕЗАЊЕМ (КЛАСИЧНЕ И НУ МАШИНЕ АЛАТКЕ ЗА ПОЈЕДИНАЧНУ, СЕРИЈСКУ И МАСОВНУ ПРОИЗВОДЊУ).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Колоквијум		Да	20.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	Да
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Миликић, Д.	Технологија обраде резањем – општа и примењена теорија		Факултет техничких наука, Нови Сад	2003
2,	Миликић, Д.; Ковач, П. и други	Технологија обраде резањем – збирка решених и задатака за вежбу		Факултет техничких наука, Нови Сад	2000
3,	Миликић, Д.	Технологија обраде резањем – машине, уређаји и поступци обраде, скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	1999



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Мерење и квалитет					
Ознака предмета: P209						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:	Хаџистевић Ј. Миодраг, Ходолич Ј. Јанко					
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						
Нема						
1. Образовни циљ:						
Савладавање основних знања из теорије мерења, практичне реализације мерења, обраде резултата мерења, квалитета и теорије експеримента. Савладавање основних знања из теорије мерења, практичне реализације мерења, обраде резултата мерења, квалитета и теорије експеримента.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљеност за реализацију мерења и експеримента као и тумачење резултата мерења и експеримента.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основе мерења. Грешке и методе мерења. Једнострука и универзална мерила. Мерење и контрола дужина и углова. Мерни инструменти. Оптички мерни уређаји. Мерење и контрола микро и макро геометријских параметара површина. Сензорске технике мерења. Интерферентна мерна техника. Мерење и контрола навоја. Мерење и контрола зупчаника. Нумерички управљане мерне машине. Флексибилна аутоматизација у производној метрологији. Основни појмови квалитета. Обезбеђење квалитета, управљање квалитетом. Концепт тоталног квалитета TQS. Статистичке методе управљања квалитетом. Методе и технике унапређења квалитета. Увод у теорију инжењерског експеримента.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши упореба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		Колоквијум	Не	20.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00	Колоквијум		Не	20.00
Присуство на вежбама		Да	1.00		Усмени део испита	Да	30.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Станков, Ј.	Мерење у производњи		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	1984	
2,	Станков, Ј.; Искрин, Б; Васић, С.	Контрола квалитета у производњи		Универзитет у Новом Саду Факултет техничких наука	1990	
3,	Мајсторовић, В.; Ходолич, Ј.	Нумерички управљане мерне машине		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	1999	
4,	Станков, Ј.	Основе мерне технике		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	1982	
5,	Пантелић, И.	Примена статистичких метода у истраживањима и процесима производње		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	1984	
6,	Стевић, М.; Вукелић, Ђ.; Будак, И.; Матин, И. и др.	Мерење/моделирање геометријских спецификација производа		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2009	
7,	Ходолич, Ј.; Стевић, М.; Бешић, И.; Антић, А. и др.	Мерна несигурност у индустријској метрологији		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2009	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Инжењерство површина						
Ознака предмета: P210							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:						Какаш И. Дамир, Шкорић Н. Бранко	
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	0	3	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
1. Образовни циљ:							
<p>Стицање знања из области модификације површинских слојева,депозиције нових материјала и примене плазма технологије са циљем постизања вишеструко квалитетнијих алата ,машинских делова, трансмисија итд.То подразумева стварање услова за квалитетнију и јефтинију производњу у машинству.</p>							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
<p>Инжињерство површина обележава развој технологије у свету почетком 21 века ,а наши студенти стичу неопходна знања да врхунске технологије и најновије материјале употребе за машинце на најбољи начин.Ова знања подижу конкурентност спрске металне индустрије у свету.</p>							
3. Садржај/структура предмета:							
<p>Зашто је инжењерство површина водећа технологија 21 века.Основе плазма технологије.Најважније врсте површинских слојева:дијамантске превлаке,супер тврди материјали,супер решетке и нанокмозити,дијаманту слични угљеник,кубни бор-нитрид,антифрикциони слојеви,термалне баријере,декоративне превлаке,специјални слојеви за алате-вишеслојне и више компонентне превлаке.Процеси јонске имплантације.Термодифузиони плазма процеси.Основни проблеми управљања процеса експлоатација и одржавања уређаја.Методе и уређаји за карактеризацију површинских слојева(тестирање триболошких, атнифрикционих, антикорозивних, механичких и структурних особина).Разрада инжењерског приступа за избор оптималне превлаке за унапред задате експлоатационе особине.</p>							
4. Методе извођења наставе:							
<p>Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На лабораторијским вежбама се раде конкретни задаци и практично примењују стечена знања на раположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса путем колоквијума. Колоквијуми се полагају писмено. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, урађених обавезних задатака, успеха на колоквијумима и усменом делу испита.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	25.00	Усмени део испита		Да	30.00
Колоквијум		Да	25.00				
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Какаш, Д., Златановић, М.	Плазма депозиција заштитних превлака		Научна књига, Београд		1994	
2,	Holmberg, K., Matthews, A.	Coatings Tribology		Elsevier		1994	
3,	Bunshah F. Rointan	Handbook of Hard Coatings – Deposition Technologies, Properties and Applications		NOYES PUBLICATIONS, Park Ridge, New Jersey		2001	
4,	Т.М. Ненадовић, Т.М. Павловић	Физика и техника танких слојева		Институт за нуклеарне науке "Винча", Београд		1997	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Уређаји и плазма поступци у машинству			
Ознака предмета: P211					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници: Какаш И. Дамир, Шкорић Н. Бранко					
Статус предмета: И					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
<p>Стицање знања из области модификације површинских слојева,депозиције нових материјала и примене плазма технологије са циљем постизања вишеструко квалитетнијих алата ,машинских делова, трансмисија итд.То подразумева стварање услова за квалитетнију и јефтинију производњу у машинству.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Инжињерство површина обележава развој технологије у свету почетком 21 века ,а наши студенти стичу неопходна знања да врхунске технологије и најновије материјале употребе за машинце на најбољи начин.Ова знања подижу конкурентност спрске металне индустрије у свету.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Зашто је инжињерство површина водећа технологија 21 века.Основе плазма технологије.Најважније врсте површинских слојева:дијамантске превлаке,супер тврди материјали,супер решетке и нанокмозити,дијаманту слични угљеник,кубни бор-нитрид,антифрикциони слојеви,термалне баријере,декоративне превлаке,специјални слојеви за алате-вишеслојне и више компонентне превлаке.Процеси јонске имплантације.Термодифузиони плазма процеси.Основни проблеми управљања процеса експлоатација и одржавања уређаја.Методе и уређаји за карактеризацију површинских слојева(тестирање триболошких, атнифрикционих, антикорозивних, механичких и структурних особина).Разрада инжињерског приступа за избор оптималне превлаке за унапред задате експлоатационе особине.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На лабораторијским вежбама се раде конкретни задаци и практично примењују стечена знања на раположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса путем колоквијума. Колоквијуми се полагају писмено. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, урађених обавезних задатака, успеха на колоквијумима и усменом делу испита.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	25.00	Усмени део испита	
Колоквијум		Да	25.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Bunshah F. Rointan	Handbook of Hard Coatings – Deposition Technologies, Properties and Applications		NOYES PUBLICATIONS, Park Ridge, New Jersey	2001
2,	Какаш, Д., Златановић, М.	Плазма депозиција заштитних превлака		Научна књига, Београд	1994
3,	Т.М. Ненадовић, Т.М. Павловић	Физика и техника танких слојева		Институт за нуклеарне науке "Винча", Београд	1997



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Аутоматизација у производном машинству					
Ознака предмета: Р301						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:						Боројев А. Љубомир, Зељковић В. Милан
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	2	0	0		
Предмети предуслови						
Нема						
1. Образовни циљ:						
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ АУТОМАТИЗАЦИЈЕ МАШИНА И СИСТЕМА И АУТОМАТИЗАЦИЈЕ ПОСТУПАКА ПРОЈЕКТОВАЊА, СА ПОСЕБНИМ НАГЛАСКОМ НА АУТОМАТИЗАЦИЈУ У ПРОИЗВОДНОМ МАШИНСТВУ КАО ПОДЛОГЕ ЗА УСПЕШНО САВЛАДАВАЊЕ НАРЕДНИХ СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
ПОЗНАВАЊЕ ПРИНЦИПА АУТОМАТИЗАЦИЈЕ МАШИНА И СИСТЕМА, ВРСТА УПРАВЉАЊА И ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ САВРЕМЕНИХ НУМЕРИЧКИ УПРАВЉАНИХ МАШИНА АЛАТКИ И СИСТЕМА. ПОЗНАВАЊЕ ПРИМЕНЕ РАЧУНАРА И ПРОГРАМСКИХ СИСТЕМА У МАШИНСТВУ.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у примену рачунара у машинству. Основе и основни појмови у аутоматизацији поступака пројектовања. Опрема за аутоматизовано пројектовање. Елементи рачунарске графике. Методе формализација и моделирање геометријских информација. Основе система за аутоматизовано пројектовање производа. Основе система за аутоматизовано пројектовање технолошких процеса. Основе и основни појмови у аутоматизацији машина и система. Елементи система аутоматизације. Ненумерички системи аутоматизације(механички аутомати, управљање помоћу граничника, копијерни системи, системи са активним мерењем). Основе нумеричког управљања машина и система. Подсистеми нумеричког управљања. Конструкциона структура машина и система са нумеричким управљањем. Основе програмирања аутоматских система.						
4. Методе извођења наставе:						
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА, ЛАБОРАТОРИЈСКИХ И РАЧУНАРСКИХ ВЕЖБИ, КАО И КРОЗ КОНСУЛТАЦИЈЕ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРИЈСКИ ДЕО ГРАДИВА ИЛУСТРОВАН КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРИМЕРИМА. КРОЗ ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ СЕ ПРИМЕЊУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА НА ПРИМЕРУ МАШИНА РАЗЛИЧИТОГ НИВОА УПРАВЉАЊА И ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ НУМЕРИЧКИ УПРАВЉАНИХ МАШИНА АЛАТКИ. ПОРЕД ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБИ РЕДОВНО СЕ ОДРЖАВАЈУ И КОНСУЛТАЦИЈЕ. ОЦЕНА ИСПИТА СЕ ФОРМИРА НА ОСНОВУ: ПРИСУСТВА НА ПРЕДАВАЊИМА И ВЕЖБАМА, УСПЕШНО УРАДЈЕНИХ И ОДБРАЊЕНИХ ЗАДАТАКА (ДВА ЗАДАТКА), УСПЕХА НА КОЛОКВИЈУМУ И УСМЕНОМ ДЕЛУ ИСПИТА.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Графички рад		Да	20.00			
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	2.00			
Присуство на вежбама		Да	1.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Гатало, Р., Зељковић, М., Боројев, Љ.	Аутоматизација у производном машинству-Уџбеник у припреми		Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
2,	Рекецки, Ј.	Основи аутоматизације машина алатки		Факултет техничких наука, Нови Сад	1974	
3,	Рекецки, Ј., Гатало, Р.	НУ технике и технологије		Факултет техничких наука, Нови Сад	1984	
4,	Мечанин, В.	Алатне машине са нумеричким и компјутерским управљањем		Машински факултет, Краљево	1997	
5,	Weck, M., Brecher, C.	Werkzeugmaschinen 3-Mechatronische Systeme, Vorschubantriebe, Prozessdiagnose		Springer Berlin Heidelberg	2006	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Алати за обраду резањем						
Ознака предмета: Р302							
Број ЕСПБ: 5							
Наставник: Совиљ Н. Богдан							
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 Нема							
1. Образовни циљ: Стицање основних знања из области пројектовања и конструисања, избора и експлоатације алата за обраду резањем.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања омогућавају самостално пројектовање, конструисање, избор, експлоатацију и одржавање свих врста алата за обраду резањем.							
3. Садржај/структура предмета: Увод у основе пројектовања и конструисања алата за обраду резањем. Материјали за обраду резањем. Основе кинематике резањем. Класификација алата за обраду резањем. Пројектовање, конструисање, избор и експлоатација алата за обраду стругањем, обраду отвора, обраду глодањем, обраду провлачењем, обраду озубљења и обраду брушењем. Основе триболошких процеса на алатима за обраду резањем. Оштрење алата за обраду резањем. Особености пројектовања алата за ФТС. Основе аутоматизованог пројектовања алата за обраду резањем.							
4. Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне, лабораторијске и вежбе на рачунару, конструкције.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	51.00
Колоквијум		Да	19.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Совиљ, Б.	Профилни ножеви		Форум, ФТН, Југословенско друштво за трибологију, Нови Сад	1995		
2,	Совиљ, Б.	Алати за обраду резањем.		Факултет техничких наука, Нови Сад	2007		
3,	Совиљ, Б.	Приручник за лабораторијске вежбе из Алата за обраду резањем		Факултет техничких наука, Нови Сад	2007		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Машине и алати за обраду деформисањем				
Ознака предмета: Р303						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници: Планчак Е. Мирослав, Вилотић Ж. Драгиша						
Статус предмета: О						
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
1. Образовни циљ:						
Циљ овог предмета је упознавање техничко – технолошких карактеристика машина за обраду деформисањем, њихове структуре и принципа рада, као и упознавање основних типова алата за ТПД						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Знање стечено овим предметом омогућава избор машина за поједине методе ТПД, конструкцију и експлоатацију основних врста алата за обраду деформисањем.						
3. Садржај/структура предмета:						
Обрадни систем у технологији пластичног деформисања (ТПД), улога машина и алата. Класификација машина за ТПД. Експлоатационе карактеристике машина за ТПД. Методологија избора машине за задату технологију. Механичке пресе, врсте, особине, примена у обради лима и запреминском деформисању, техничко-технолошке карактеристике. Хидрауличне пресе, врсте, особине, примена, техничко-технолошке карактеристике. Чекићи, врсте, особине, примена, техничко-технолошке карактеристике. Аутомати за ТПД, структура и примена.Класификација алата за обраду деформисањем, стандардизација елемената алата, материјали за алате, хабање и радни век алата. Експлоатација алата за обраду деформисањем. Избор концепције алата с обзиром на тип производње. Структура и примена алата за обраду лима (алати за раздвајање, савијање и дубоко извлачење). Структура алата за запреминско деформисање (алати за сабијање, ковање и истискивање).						
4. Методе извођења наставе:						
У оквиру овог предмета кроз интерактивни рад са студентима на предавањима и вежбама изучавају се основне врсте машина и алата за обраду деформисањем. На предавањима се најпре изучавају техничко-технолошке карактеристике машина за обраду деформисањем и даје методологија њиховог избора за претходно дефинисан технолошки процес, а потом се изучавају поједини типови машина. Након тога, изучавају се алати за поједине методе обраде деформисањем (обрада лима и запреминско деформисање). На вежбама се у лабораторијским условима студенти детаљније упознају са појединим врстама машина и алата за обраду деформисањем. Такође, у оквиру вежби студенти конструишу поједине алате и елементе машина за ТПД. Евентуалне нејасноће отклањају се кроз консултације у посебном термину.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Завршни испит - I део	Не	20.00
Графички рад		Да	20.00	Завршни испит - II део	Не	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Предраг Поповић и Драган Темељковски	Машине за обраду деформисањем		Машински факултет, Ниш	1991	
2,	Планчак, М.	Алати у ТПД		ФТН, Нови Сад	2007	
3,	Шљивић, М.	Алати за обраду деформисањем		Машински факултет, Бања Лука	1990	
4,	Günter Spur i Theodor Stoeferle	Umformen band 2/1 i band 2/2		Carl Hanser	1983	
5,	Heinrich Makelt	Die Mechanischen pressen		Carl Hanser	1961	
6,	Gerhard Oehler	Die hydraulischen presse		Carl Hanser	1962	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Обрадни и технолошки системи					
Ознака предмета: Р304						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:	Боројев А. Љубомир, Зељковић В. Милан					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	2	0	0		
Предмети предуслови Нема						
1. Образовни циљ: СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ПОДРУЧЈА ОБРАДНИХ И ТЕХНОЛОШКИХ СИСТЕМА, КАО ПОДЛОГА ЗА УСПЕШНО САВЛАДАВАЊЕ НАРЕДНИХ СТРУЧНИХ ПРЕДМЕТА.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): ПОЗНАВАЊЕ ГЛАВНИХ КАРАКТЕРИСТИКА И КИНЕМАТСКИХ СТРУКТУРА ОБРАДНИХ И ТЕХНОЛОШКИХ СИСТЕМА.						
3. Садржај/структура предмета: СИСТЕМИ И ПРОЦЕСИ У ПРОИЗВОДНОМ МАШИНСТВУ. ТЕХНОЛОШКИ И ОБРАДНИ СИСТЕМИ. МОДЕЛИ ОБРАДНИХ СИСТЕМА. МАШИНА АЛАТКА КАО ЕЛЕМЕНТ ОБРАДНОГ СИСТЕМА. ГЛАВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАШИНА И СИСТЕМА: ГЕОМЕТРИЈСКЕ, ТЕХНОЛОШКЕ И ЕКСПЛОАТАЦИОНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ. ПРИНЦИПИ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ПОВРШИНА ОСНОВНИХ ОБЛИКА ОБРАДАКА НА ПОЈЕДИНИМ СИСТЕМИМА. КИНЕМАТСКА СТРУКТУРА МАШИНА ЗА ПРОЦЕСЕ ОБРАДЕ МЕТАЛА СКИДАЊЕМ СТРУГОТИНЕ. СВРХА И ЗНАЧАЈ ОДРЖАВАЊА И МОДЕРНИЗАЦИЈЕ МАШИНА И СИСТЕМА.						
4. Методе извођења наставе: НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА И ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ И КРОЗ КОНСУЛТАЦИЈЕ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРИЈСКИ ДЕО ГРАДИВА ИЛУСТРОВАН КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРИМЕРИМА. КРОЗ ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ СЕ ПРИМЕЊУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА ЗА АНАЛИЗУ ПОНАШАЊА МАШИНА АЛАТКИ У ЕКСПЛОАТАЦИЈИ И РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА ПРИ ИЗРАДИ ДАТОГ ИЗРАДКА. ПОРЕД ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБИ РЕДОВНО СЕ ОДРЖАВАЈУ И КОНСУЛТАЦИЈЕ. ОЦЕНА ИСПИТА СЕ ФОРМИРА НА ОСНОВУ: ПРИСУСТВА НА ПРЕДАВАЊИМА И ВЕЖБАМА, УРАДЈЕНИХ ЗАДАТАКА, УСПЕХА НА КОЛОКВИЈУМУ И УСМЕНОМ ДЕЛУ ИСПИТА.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		Усмени део испита	Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Боројев, Љ., Зељковић, М.	Главне карактеристике и структура обрадних система-учбеник у припреми		Факултет техничких наука, Нови Сад	2008	
2,	Станковић, П.	Машине и алатке - концепцијске и експлоатационе анализе машина за обраду резањем		Грађанска књига, Београд	1970	
3,	Калајић, М.	Технологије машиноградње		Машински факултет, Београд	2002	
4,	Wech, M. Brecher, C	Werkzeugmaschinen. Maschinenarten und Anwendungsbeeiche		Springer Berlin Heidelberg	2005	
5,	Weck, M., Brecher, C	Werkzeugmaschinen 5: Messtechnische Untersuchung und Beurteilung, dynamische Stabilitat		Springer Berlin Heidelberg	2006	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Неконвенционални поступци обраде				
Ознака предмета: Р305					
Број ЕСПБ: 5					
Наставник:						Гостимировић П. Марин
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИХ ОБРАДА СКИДАЊЕМ МАТЕРИЈАЛА И ОПРАВДАНОСТИ ЊИХОВЕ ПРОИЗВОДНЕ ПРИМЕНЕ, ПОСЕБНО ПРИ ОБРАДИ ТЕШКОБРАДЉИВИХ МАТЕРИЈАЛА И ПРЕДМЕТА ОБРАДЕ СЛОЖЕНЕ КОНФИГУРАЦИЈЕ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА ТРЕБА ДА ОМОГУЋЕ ПРАВИЛАН ОДАБИР ВРСТЕ НЕКОНВЕНЦИОНАЛНОГ ПОСТУПКА ОБРАДЕ ЗА ДАТИ КОНКРЕТНИ ПРОИЗВОДНИ ПРОБЛЕМ. ЗА ИЗАБРАНУ ВРСТУ ОБРАДЕ СТЕЧЕНИМ ЗНАЊЕМ МОГУЋЕ ЈЕ ПРАВИЛНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ ТЕХНОЛОГИЈА ИЗРАДЕ ПРОИЗВОДА, ИЗБОР НАЈПОВОЉНИЈИХ РЕЖИМА ОБРАДЕ И МОГУЋНОСТ КОНСТРУИСАЊА НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИХ ОБРАДНИХ СИСТЕМА.					
3. Садржај/структура предмета:					
ЗНАЧАЈ, ПОДЕЛА, ПРИМЕНА И ЗАЈЕДНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИХ ПОСТУПАКА ОБРАДЕ. ОПРАВДАНОСТ ПРОИЗВОДНЕ ПРИМЕНЕ НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИХ ПОСТУПАКА ОБРАДЕ. ОБРАДА АБРАЗИВНИМ МЛАЗОМ (АЈМ). ОБРАДА МЛАЗОМ ВОДЕ (WJM). ОБРАДА АБРАЗИВНИМ МЛАЗОМ ВОДЕ (AWJM). ОБРАДА УЛТРАЗВУКОМ (USM). ЕЛЕКТРОЕРОЗИВНА ОБРАДА (EDM). ОБРАДА ЛАСЕРОМ (LBM). ОБРАДА ЕЛЕКТРОНСКИМ СНОПОМ (EBM). ОБРАДА ПЛАЗМОМ (РАМ). ХЕМИЈСКА ОБРАДА (СНМ). ЕЛЕКТРОХЕМИЈСКА ОБРАДА (ЕСМ). АБРАЗИВНА ЕЛЕКТРОХЕМИЈСКА ОБРАДА (АЕМ). ИНТЕНЗИВИРАЊЕ КОНВЕНЦИОНАЛНИХ И НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИХ ПОСТУПАКА ОБРАДЕ. КОМБИНОВАНИ НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИ ПОСТУПЦИ ОБРАДЕ. КОМБИНОВАНИ КОНВЕНЦИОНАЛНИ И НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИ ПОСТУПЦИ ОБРАДЕ.					
4. Методе извођења наставе:					
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА, АУДИТОРНИХ, РАЧУНАРСКИХ И ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРЕТСКИ ДЕО ГРАДИВА ПРОПРАЋЕН КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРИМЕРИМА ИЗ ПРАКСЕ РАДИ ЛАКШЕГ РАЗУМЕВАЊА ГРАДИВА. НА АУДИТОРНИМ ВЕЖБАМА СЕ КРОЗ ПРАКТИЧНЕ ЗАДАТКЕ ПРОДУБЉУЈЕ ГРАДИВО ИЗЛОЖЕНО НА ПРЕДАВАЊИМА. НА РАЧУНАРСКИМ И ЛАБОРАТОРИЈСКИМ ВЕЖБАМА СЕ ПРАКТИЧНО ПРИМЕНУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА НА РАПОЛОЖИВОЈ ОПРЕМИ. ПОРЕД ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБИ РЕДОВНО СЕ ОДРЖАВАЈУ И КОНСУЛТАЦИЈЕ. ОЦЕНА ИСПИТА СЕ ФОРМИРА НА ОСНОВУ ПРИСУСТВА НА ПРЕДАВАЊИМА И ВЕЖБАМА, КОЛОКВИЈУМА И УСПЕХА НА ПИСМЕНОМ И УСМЕНОМ ДЕЛУ ИСПИТА.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Графички рад		Да	5.00	Теоријски део испита	
Колоквијум		Да	30.00	Практични део испита - задаци	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.50		
Присуство на предавањима		Да	2.50		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Миликић, Д.	Неконвенционални поступци обраде.		Факултет техничких наука, Нови Сад	2002
2,	Лазић, М.	Неконвенционални поступци обраде.		Научна књига, Београд	1990



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Прибори						
Ознака предмета: P306							
Број ЕСПБ: 3							
Наставници:	Хаџистевић Ј. Миодраг, Ходолич Ј. Јанко						
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 Нема							
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за избор, прорачун и експлоатацију прибора.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања омогућавају самосталан избор, прорачун и експлоатацију универзалних, групних, модуларних и фазно измењивих прибора.							
3. Садржај/структура предмета: Опште о приборима, појам, место и улога прибора. Концепције прибора, њихове карактеристике и примена. Основни елементи прибора - елементи за позиционирање, елементи за стезање, елементи тела прибора, елементи за везу, надоградни елементи, остали елементи прибора. Утицајни фактори, основна правила и ток у пројектовању прибора. Механизација и аутоматизација прибора. Избор, примена и експлоатација прибора. Универзални прибори. Прибори за групну технологију. Модуларни прибори. <u>Фазно измењиви прибори. Прибори у флексибилним технолошким структурама.</u>							
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши упореба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум		Не	20.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00	Колоквијум		Не	20.00
Присуство на вежбама		Да	1.00	Усмени део испита		Да	30.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Ходолич, Ј.; Вукелић, Ђ.	Прибори		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2008		
2,	Тановић, Љ.; Јовичић, М.	Алати и прибори - пројектовање, прорачуни и конструкције помоћних прибора		Машински факултет - Београд	2005		
3,	Јовичић, М.; Димитријевић-Марковић, Љ.	Помоћни прибори – приручник - елементи – подсклопови – конструкције		Машински факултет - Београд	1990		
4,	Шолаја, В	Помоћни прибори		Машински факултет - Београд	1980		
5,	Јовичић, М.; Кршљак, Б.	Основе конструкција алата и прибора		Научна књига - Београд	1984		
6,	Čus, F.	Vpenjalne priprave za procese odrezavanja		Fakultet za strojništvo - Maribor	2004		



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Аутоматски флексибилни технолошки системи					
Ознака предмета: P307						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:						Боројев А. Љубомир, Зељковић В. Милан
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	2	0	0		
Предмети предуслови						
Нема						
1. Образовни циљ:						
Стицање основних знања из подручја аутоматских флексибилних технолошких система и структура.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Познавање АФТ структура и њихових компоненти: обрадних, манипулационих, мерно-контролних, транспортно-складишних и управљачко рачунарских система, као и програмирање истих.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у флексибилне технолошке структуре. Основни појмови и нивои сложености. Технолошке подлоге за пројектовање и увођење АФТ структура. Компоненте аутоматских флексибилних система. Нумерички управљане машине алатке као компоненте АФТ система и тренд њиховог развоја. Манипулациони системи. Мерно контролни системи. Транспортно-складишни системи. Управљачко-рачунарски системи. Компоновање АФТ структура различитог нивоа сложености. Програмирање АФТ структура и њихових компонената (ручно и аутоматизовано). Програмирање НУ машина алатки. Програмирање манипулационих система. Програмирање мерно-контролних система.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби и кроз консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива илустрован карактеристичним примерима. Кроз лабораторијске вежбе се примењују стечена знања на примеру Флексибилне технолошке ћелије INDEX GU 600, WHU 160 на конкретним примерима експлоатације појединих компоненти АФТ система. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, успешно урађених и одбрањених задатака (три задатка), успеха на колоквијуму и усменом делу испита.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00		Да	20.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Гатало, Р., Рекецки, Ј. и други аутори	Флексибилни технолошки системи за обраду ротационих израдака, књига 1, 2 и 3		Институт за производно машинство - ФТН, Нови Сад	1989	
2,	Рекецки, Ј.	Основи аутоматизације машине алатки		Факултет техничких наука, Нови Сад	1974	
3,	Tlusty, G.	Manufacturing processes and equipment		Prentice Hall, Inc, Upper Saddle River, New Jerse	2000	
4,	Weck, M., Brecher, C	Werkzeugmaschinen 4		Springer Berlin Heidelberg	2006	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Производно машинство	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање технолошких процеса			
Ознака предмета: Р308					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник: Тодић В. Велимир					
Статус предмета: О					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за познавање проблематике и задатака пројектовања технолошких процеса израде и монтаже производа.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања омогућују савремене прилазе у пројектовању квалитетних технолошких процеса израде и монтаже производа, као и унапређење постојећих технолошких процеса израде и монтаже производа.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у пројектовање технолошких процеса. Техничка припрема производње. Технолошка припрема производње. Производ као објекат производње. Техничка документација. Технолошки процес обраде и монтаже. Технолошка база података. Анализа технолошкости производа. Припремци. Додаци за обраду. Тачност обраде и монтаже. Оптимизација технолошких процеса. Могућности повећања квалитета технолошких процеса. Системи пројектовања и постављања технолошких процеса. Технолошке подлоге за развој и примену АФТс. Рационализација пројектовања технолошких процеса за АФТс. Аутоматизација пројектовања технолошких процеса обраде. Пројектовање технолошких процеса монтаже.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби, консултација и посета предузећима. У оквиру предавања излаже се теоријски део градива са карактеристичним примерима из праксе. У оквиру аудиторних вежби раде се задаци и одговарајући графички радови. На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. У циљу проширења практичних знања врше се посете одговарајућим предузећима. У оквиру рачунарских вежби врши се обучавање студената у примени информационог технологија из посматране наставне области. Поред тога редовно се одржавају консултације у циљу приближавања наставног градива, као и израде графичких радова. Колоквијуми су писмени и односе се на теоријски део градива. Испит је писмени у оквиру кога се раде одговарајући задаци. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, успеха на колоквијумима, писменог дела испита и оцене графичких радова.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
				Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	
				Да	20.00
				Да	20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Тодић, В.	Пројектовање технолошких процеса		Факултет техничких наука, Нови Сад	2004
2,	Тодић, В., Бањац, Д.	Пројектовање и оптимизација технолошких процеса обраде		Факултет техничких наука, Нови Сад	2000



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Енглески језик - основни					
Ознака предмета: EJ01L						
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		Нема				
1. Образовни циљ:						
Овладавање основама енглеског језика: изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, савладавање основа енглеске морфологије и синтаксе.						
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:						
Примењује се комуникативни метод учења језика 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	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	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,	N. Coe, M. Harrison, K. Peterson	Oxford Practice Grammar - Basic		OUP	2006	
3,	група аутора	Oxford Serbian - English Dictionary		Oxford University Press	2006	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Производни системи				
Ознака предмета: М316					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:						Buchmeister -. Borut, Анишић М. Зоран, Ћосић П. Илија
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	2	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета представља оспособљавање студената за развој и пројектовање производних система, дефинисање њихових карактеристика, пројектовање производних процеса који се одвијају у њима. Студенти овладавају алатима за пројектовање структура система и процеса рада и стичу подлоге за пројектовање енергетских система. Током наставе студенти стичу знања <u>потребна за одређивање просторног распореда елемената система, као начина одабира микро и макро локације.</u>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент ће бити спреман да развије и пројектује производни систем, да препозна и схвати значај производње и производа као суштинске сврхе производног система као и основних одређења енергетске подршке функционисању система. Кроз предавања, вежбе и практичан рад студенти стичу знање о предузећу као интегрисаној целини производње и осталих функција система, <u>односно токова материјала, енергије и информација.</u>					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предмета: Теоријска настава Садржај/структура предмета: Основни елементи производних система; Услови развоја производних система; Производ и програм производње; Процес рада и капацитет система; Обликовање токова материјала; Појединачни прилаз у обликовању токова; Групни прилаз у обликовању токова; Општи модел токова материјала; Уравнотежење токова у систему; Обликовање токова у услужним системима; Обликовање структура производних система; Процесни прилаз у обликовању структура; Предметни прилаз у обликовању структура; Основне подлоге за обликовање структура; Одређивање елемената система; Обликовање просторних структура система; Обликовање токова енергије; Утврђивање енергетских потреба; Пројектовање енергетских структура; Локација производних система; Одређивање локације система у ужем и ширем смислу; Измештање (outsourcing) функција или процеса на другу локацију или у други производни систем; Услови за измештање, делегирање одговорности и компетенција, управљање процесима рада; Спремност организације за прихватање савремених технолошких решења; Симулација производних система; Практична настава; Дискусије на практичним примерима производних система развијених земаља и земаља у окружењу анализа структура система; Израда семинарског рада у реалном систему; <u>интерактивни рад и стицање знања у лабораторијским условима.</u>					
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	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на предавањима		Да	4.00		
Присуство на вежбама		Да	3.00		
Семинарски рад		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Зеленовић, Д.	Пројектовање производних система		Научна књига, Београд	1987
2,	Зеленовић, Д.	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОИЗВОДНИХ СИСТЕМА		Научна књига	2003
3,	Зеленовић, Д., Ћосић, И., Максимовић, Р.	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОИЗВОДНИХ СИСТЕМА-приручник за вежбе		ФТН Нови Сад	2003
4,	Зеленовић, Д., Ћосић, И., Максимовић, Р., Максимовић, А.	Приручник за пројектовање производних система - појединачни прилаз		ФТН Нови Сад	2003



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Економија				
Ознака предмета: M317					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:						Лошонц Н. Алпар, Малешевић Б. Ерика, Марић Б. Бранислав
Статус предмета:	И				
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:					
<p>Најбитнији образовни циљ је да предмет оспособи студента за прилагођавање према захтевима тржишта. Студент, будући инжењер, стиче економско знање које је неопходно да успешно реализује своје циљеве (у оквиру различитих облика фирми) у току транзицијског и после-транзицијског периода у Србији. Образовни циљ се сагледа и у томе да будући инжењер може комбиновати техничке и економске димензије свога рада на одговарајући начин. Неопходно је узети у обзир да се транзицијски процеси одвијају у контексту глобализације, те се образовни циљ повезује са развијањем капацитета прилагођавања студената у светском окружју. Надаље, образовни циљ је повезан и са развијањем капацитета студената одговарајућег смера у погледу будућег освежења, обнављања њиховог економског знања на тржишту у циљу опстојања и успешне реализације задатака на динамичким тржиштима данашњице.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Стицање економског знања практичног карактера које омогућава будућем инжењеру да примени економске категорије на све области са којима се среће и да усклади техничке процесе са економским захтевима. Позитивни исход образовања се огледа у развијању способности увида у испреплетеност економских и техничких аспеката инжењерског рад. Економско знање овде подразумева првенствено баратање са категоријама трошкова и користи, трошкова и профита, а подразумева и управљачко знање у односу на савремене организације и у односу на инфраструктуру. То значи да стечено знање на свеобухватан начин оспособљава студента за економско-тржишни живот.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Трошкови и користи. Основни модалитети трошкова у фирми. Начини рачунања трошкова. Цена и значај образовања цене за предузеће. Законитости понуде и тражње које одређују економски и технички живот. Категорија профита. Начини образовања цене. Синтеза техничких и економских критеријума. Економија предузећа и предузетништво. Предузеће и структура тржишта. Економске димензије и принципи организације. Модуларност и економија предузећа. Менаџер као предузетник и форме вођења. Форме вођења предузећа. Анализа економских аспеката хијерархије у предузећу. Облици фирме. Менаџер као креатор очекивања у фирми у светлу синтезе економских и техничких критеријума. Трансакциони трошкови у фирми. Економика идиосинкразије. Трансакциони трошкови и иновативност у фирми. Економски аспекти иновација у фирми.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Настава се изводи на тај начин да се студенти упознају са одговарајућим аспектима теоријског обухвата релевантних проблема, а тежишна тачка се ставља на практичне апликације законитости, веза у економији. То подразумева коришћење практичних примена, и анализу различитих случајева на основу којих студент може да стекне увид у тенденцију садашње тржишне економије.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	К. Јосифидис, А. Лошонц	Принципи економије		Stylos	2004
2,	Hal Varian	Микроекономија модеран приступ		Економски факултет у Београду	2003
3,	EDQUIST, С.	Systems of Innovation		Pinter	1997



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Социологија технике				
Ознака предмета: М318					
Број ЕСПБ: 2					
Наставник: Радивојевић Д. Радош					
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: Оспособљеност инжењера да схвате друштвени значај и улогу технике у развоју друштва, позитивне и негативне утицаје технике на развој друштва и човека, као и властити друштвени значај и одговорност у стварању хуманог друштва.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стицање социолошких сазнања о особинама, изворима, друштвеним функцијама технике и ствараоцима техничког сазнања; стицање знања о утицају природе друштвених система на развој технике и утицају технике на развој друштва; стицање знања о утицају технике на процесе и промене у модерном друштву: глобализација, промене садржаја рада и облика организације рада; промене у комуникацији, култури, образовању, демократији, начину живота и мишљења људи, стицање знања о негативним аспектима техничког развоја: уништавање природе, отуђење у раду, стварање ризичног друштва.					
3. Садржај/структура предмета: Техничко сазнање: особине и друштвене функције технике, извори техничког сазнања, ствараоци техничког сазнања, ширење техничког сазнања, научно-технички потенцијал, однос науке и технике. Однос технике и друштва: утицај друштва на развој технике и утицај технике на развој друштва-Индустријско и информатичко друштво. Утицај технике на живот, свест и културу. Техника и глобализација: узроци и димензије глобализације, технолошки јаз, бег мозга; Техника и организација рада: флексибилна производња, умрежене организације, економија знања, електронска економија. Техника и рад: скраћење радног времена, промена садржаја рада, опадање значаја рада. Техника и отуђење у раду: утицај технике на отуђење у раду, облици отуђења, хуманизација рада Масовни медији и комуникације: глобална телевизија, утицај телевизије на друштво, теорије о медијима, мобилна телефонија и интернет, утицај интернета на друштво, медијски империјализам, масовна култура, сајбер криминал. Техника и образовање: образовање и нове комуникацијске технологије, образовање и технолошки јаз, виртуелни универзитети, интелигенција и образовни успех. Техника и демократија: глобални медији и ширење либералне демократије, медији и виртуелна стварност, отпор и алтернативе глобалним медијима. Техника и еколошка криза: глобално загревање, генетски модификована храна, технички ризици, техничко друштво као ризично Техничка интелигенција: друштвени положај и утицај, инжењерска етика.					
4. Методе извођења наставе: На предавањима се излаже проблем, а затим се отвара расправа у којој студенти могу да постављају питања, да дају примедбе и допуне изложено градиво.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	47.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	6.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Радош Радивојевић	Техника и друштво		Факултет техничких наука	2004
2,	Entony Gidens	Социологија		Економски факултет	2003
3,	Walker.C.H.R.	Moderna tehnologija i civilizacija		Напријед	1978
4,	Chris Barker	Television, Globalization and Cultural Identities		Open University Press	1999
5,	James Stevin	The internet and Society		Camridge, Polity	2000
6,	Радош Радивојевић	Социологија науке		Stylos	1997



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Енглески језик - стручни						
Ознака предмета: ЕЈМ							
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		Нема					
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 науке и технике. 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 науке и технике. 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 стручним темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.</p>							
3. Садржај/структура предмета:							
<p>Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте из области технике коју студирају. Развијање различитих стратегија за разумевање стручног текста. Овладавање основним и ширим терминима везаним за струку. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање, узрочно последичних веза и сл. Најчешћи префикси, суфикси, сложенице и колокације. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне).</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 или групама.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Колоквијум		Да	14.00				
Присуство на предавањима		Да	2.00	Усмени део испита		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Eric H.Glendingning, Norman Glendingning	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering		Oxford University Press		1996	
2,	Jeremy Comfort, Steve Hick, Allan Savage	Basic Technical English		Oxford University Press		1996	
3,	Р. Попић	Научно технички речник		Привредни преглед		1989	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Немачки језик - нижи средњи			
Ознака предмета: NJ02L					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:					
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	
				Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	15.00	Теоријски део испита	
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита	
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

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	Стручна пракса				
Ознака предмета: Р313					
Број ЕСПБ: 3					
Наставници:					
Часова наставе(недељно)				3.00	
Предмети предуслови	Нема				
1. Циљ:					
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.					
2. Очекивани исходи:					
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.					
3. Садржај стручне праксе:					
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.					
4. Методе извођења:					
КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОМЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	Завршни - бечелор рад				
Ознака предмета: P314					
Број ЕСПБ: 15					
Број часова активне наставе(недељно)					0
Предмети предуслови	Нема				
<p>1. Циљеви завршног рада</p> <p>Примена основних, стечених знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. Студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама решавања сличних задатака и праксом у њиховом решавању. Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме завршног рада. Израдом завршног рад студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране завршног рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме угодној форми јавно презентују, као и одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.</p>					
<p>2. Очекивани исходи:</p> <p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој систематској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом бечелор рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.</p>					
<p>3. Општи садржаји:</p> <p>Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и бечелор радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.</p>					
<p>4. Методе извођења:</p> <p>Ментор бечелор рада саставља задатак бечелор рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да бечелор рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком бечелор рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног бечелор рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укорићене примерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда завршног рада са теоријским	Да	50.00	Одбрана завршног рада	Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

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

Студијски програм Производног машинства конципиран на дати начин је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области.

Студијски програм Производног машинства је упоредив и усклађен са програмима:

1. Факултет стројарства и бродограђе, Универзитет у Загребу. Интернет презентација овог факултета налази се на страници:

<http://www.fsb.hr>;

2. Технички факултет у Ријеци, интернет презентација овог факултета налази се на страници:

<http://www.riteh.hr>;

3. Словачки универзитет за технологије у Братислави, Машински факултет (Slovak University of Technology in Bratislava, Faculty of Mechanical Engineering). Интернет презентација овог факултета налази се на страници:

<http://www.sjf.stuba.sk>;



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 07. Упис студената

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

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

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

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

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

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

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

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

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

Напредовање студента током школовања је одређено Правилима студирања на основним академским студијама.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Производно машинство обезбеђено је наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама.

Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника свих 100 % је у сталном радном односу са пуним радним временом.

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

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

Величина групе за предавања је до 180 студената, групе за вежбе до 60 студената и групе за лабораторијске вежбе до 20 студената.

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената. Настава на студијском програму Производног машинства се изводи у 2 смене тако да је по једном студенту обезбеђен минимум од 2 м² простора.

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

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 11. Контрола квалитета

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

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

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

За праћење квалитета студијског програма постоји комисија коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма и по један студент са сваке године студија.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Ана Козмидис-Петровић	Редовни професор
2	Бела Сабо	Редовни професор
3	Дејан Лукић	Асистент
4	Драгоје Миликић	Редовни професор
5	Душан Узелац	Редовни професор
6	Иван Пешењански	Ванредни професор
7	Мила Стојаковић	Редовни професор
8	Мирослав Планчак	Редовни професор
9	Мирослав Прша	Ванредни професор
10	Радо Максимовић	Редовни професор
11	Радош Радивојевић	Редовни професор
12	Србољуб Симић	Ванредни професор
13	Велимир Тодић	Редовни професор
14	Владимир Катић	Редовни професор
15	Љубиша Самарџић	
16	Игор Качмарчик	Студент
17	Миодраг Антић	Студент
18	Роберт Ленђел	Студент



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 12. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене.