



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

ПРОИЗВОДНО МАШИНСТВО

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2005.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ 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 3</u>	.....	14
<u>Пројектовање прибора и мерне машине</u>	.....	15
<u>Напредне методе технологије пластичног деформисања</u>	.....	16
<u>ЦАД/ЦАЕ/ЦАМ и ЦИМ системи</u>	.....	17
<u>Пројектовање технологије термичке обраде</u>	.....	18
<u>Технолошка логистика и предузетништво</u>	.....	19
<u>Савремене технологије ливења</u>	.....	20
<u>Технологије спајања савремених материјала</u>	.....	21
<u>Дизајн и функционалност производа</u>	.....	22
<u>Енглески језик за инжењере</u>	.....	23
<u>Трибодијагностика и одржавање</u>	.....	24
<u>Композитни материјали</u>	.....	25
<u>Својства и примена пластичних материјала</u>	.....	26
<u>Технологија обликовања пластике</u>	.....	27
<u>Немачки језик у техници 1</u>	.....	28
<u>Виртуално пројектовање производа</u>	.....	29
<u>Дрво и композити дрвета</u>	.....	30
<u>Процеси обраде дрвета резањем</u>	.....	31
<u>Савремени прилази у пројектовању производа</u>	.....	32
<u>Савремене технологије спајања материјала</u>	.....	33
<u>Теорија обрадних процеса</u>	.....	34
<u>Савремени материјали</u>	.....	35
<u>Заштита животне средине</u>	.....	36



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Садржај

<u>Пројектовање машина алатки</u>	37
<u>Пројектовање машина и алата за ТПД помоћу рачунара</u>	38
<u>Предузетништво у малим и средњим предузећима</u>	39
<u>Базе података обрадних процеса</u>	40
<u>Рачунаром интегрисане производње</u>	41
<u>Термичка обрада савремених алата</u>	42
<u>Системи за руковање у производњи</u>	43
<u>Виртуална производња у технологијама пластичног деформисања</u>	44
<u>Иновационе технологије</u>	45
<u>Моделирање и симулација процеса деформисања</u>	46
<u>Еволутивне методе</u>	47
<u>Еколошке технологије и системи</u>	48
<u>Пројектовање технологије заваривања</u>	49
<u>Трибологија и алати у ЦИМ системима</u>	50
<u>Особине и избор материјала</u>	51
<u>Интегрисани ЦАПП системи и технолошка база података</u>	52
<u>Брза израда прототипа и алата</u>	53
<u>Пројектовање технологије ливења</u>	54
<u>Реверзибилно инжењерство и ЦАQ</u>	55
<u>Нанотехнологије</u>	56
<u>Високопродуктивне обраде</u>	57
<u>Виртуална производња у технологији обраде резањем</u>	58
<u>Пројектовање алата за пластику</u>	59
<u>Технологије израде алата за пластику</u>	60
<u>Машине и уређаји за прераду пластике</u>	61
<u>Хидротермичка обрада дрвета</u>	62
<u>Моделирање и симулација процеса обраде</u>	63
<u>Обрадни и технолошки системи за обраду дрвета резањем</u>	64
<u>Алати за обраду дрвета резањем</u>	65
<u>Специјални поступци обраде дрвета</u>	66
<u>Прибори и уређаји за обраду дрвета</u>	67



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Садржај

<u>Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада</u>	68
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	69
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	70
<u>07. Упис студената</u>	71



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Назив студијског програма	Производно машинство
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Машинско инжењерство
Врста студија	Дипломске академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	120
Назив дипломе	Дипломирани инжењер машинства-мастер
Дужина студија	2
Година у којој је започела реализација студијског програма	
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	2008
Број студената који студирају по овом студијском програму	70
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	100
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	06.07.2005 - ННВ 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

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 00. Увод

Студијски програм дипломских академских студија Производног машинства представља наставак студијског програма основних академских студија Производног машинства 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 примењује савремена научна сазнања за успешно конструисање и производњу машина, уређаја, алата и широког спектра разних производа неопходних за функционисање привредног живота. Ова област 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, болнице, 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.

Стога Производно машинство у образовном смислу треба посматрати као студијски програм настао као одговор на указане потребе из праксе. Конкретно, овај програм треба да омогући студентима да у оквиру изабране студијске групе додатно конкретизују своја знања која се базирају на разумевању основних физичких принципа из различитих области технике, овладају допунским стручним знањима за реализацију савремених техничких система, стекну способност интеграције знања које у сваком конкретном случају треба применити и да током реализације овог студијског програма буду уведени у истраживачки рад.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 01. Структура студијског програма

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

Услови за упис на студијски програм су завршене основне студије са најмање 180 ЕСПБ и положен пријемни испит. Пријемни испит се полаже из провере знања за студије датог студијског програма (вреднује се максимално 60 поена) и сматра се положеним ако је кандидат освојио минимално 14 поена.

На дипломским академским студијама Производног машинства које трају две године постоје четири студијске групе:

- Рачунаром подржане технологије
- Савремене технологије обликовања материјала
- Савремене технологије обликовања пластике
- Савремене технологије обликовања дрвета

Студент се одређује за једну од четири студијске групе у складу са својим претходним образовањем. Настава на дотичној групи се организује уколико има довољан број студената који су се определили да је упишу. Уколико нема довољно кандидата настава се не организује или управа Факултета доноси посебну одлуку о начину организовања наставе на дотичној студијској групи (менторски рад са студентима).

У оквиру студијске групе су заступљене производне технологије са акцентом на њихову примену у савременој индустрији. Студенти у оквиру изабране студијске групе имају обавезне и изборне предмете. Изборни предмети се бирају из групе предложених предмета. Међутим, студенти имају могућност да према сопственим склоностима и жељама одређени број предмета, уз сагласност Руководиоца студијског програма, изабере 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. Током наставног процеса се ставља акценат на самосталан и истраживачки рад студента као и на његово појачано лично укључивање у наставни процес. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво, али се том приликом студентима указује и на истраживачке трендове у дотичној области. На вежбама, које прате предавања, се решавају конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. На вежбама се дају и додатна објашњења градива које је пређено на предавањима. Вежбе могу да буду аудиторне, лабораторијске и рачунарске. Део вежби се може одвијати и у фабрикама или другим институцијама.

Величина групе се одређује у зависности од карактера вежби. 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 120 ЕСПБ.



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију дипломираног инжењера производног машинства - мастер 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 дипломске задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из области технике. Сврха студијског програма Производног машинства је потпуно у складу са дипломским задацима и циљевима Факултета техничких наука.

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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ 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 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 продубљеног знања из производног машинства, а примењено на области производних технологија и пројектовања у савременим процесима производње.

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 својих резултата стручној и широј јавности.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Свршени студенти дипломских академских студија 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.

Квалификације које означавају завршетак дипломских академских студија стичу студенти:

- који су показали знање и разумевање у области производног машинства, које допуњује знање стечено на основним академским студијама и представља основу за развијање критичког мишљења и примену знања;
- који су у стању да примене знање у решавању проблема у новом или непознатом окружењу у ширим или мултидисциплинарним областима унутар образовно-научног поља;
- који имају способност да интегришу знање, решавају сложене проблеме и да расуђују на основу доступних информација које садрже промишљања о друштвеним и етичким одговорностима повезаним са применом њиховог знања и судова;
- који су у стању да на јасан и недвосмислен начин пренесу знање и начин закључивања стручној и широј јавности;
- који поседују способност да наставе студије на начин који ће самостално изабрати.

Када је реч о специфичним способностима студента савладавањем студијског програма академских дипломских студија студент стиче темељно познавање и разумевање свих дисциплина одабране студијске групе, као и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Дипломирани 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 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

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. Курикулум

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

На дипломским академским студијама студенти конкретизују проблематику производног машинства на специфичностима проблематике којима се бави свака од студијских група. Кроз изборне предмете студенти задовољавају своје афинитете који су се током основних академских студија профилисали.

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

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

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

Саставни сео курикулума производног машинства 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 дипломског – мастер рада који се састоји од теоријско-методолошке припреме неопходне за продубљено разумевање области из које се дипломски – мастер рад ради и израде самог рада.

Пре одбране самог рада кандидат полаже теоријско-методолошке основе по правилу пред комисијом која је одређена за одбрану. Коначна оцена дипломског – мастер 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 при чему макар један мора да буде са другог департмана или факултета.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ 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	120	0
	1, Рачунаром подржане технологије	1	120	109
	2, Савремене технологије обликовања материјала	1	120	105
	3, Савремене технологије обликовања пластике и дрвета	1	120	101

Изборност и класификација предмета

Дипломске академске студије									
Озн	Назив	Укупно ЕСПБ	Број изб. ЕСПБ	Изб. < 30%	% АО (око 15%)	% ТМ (око 20%)	% НС (око 35%)	% СА (око 30%)	% СС (0%)
P00	Proizvodno mašinstvo								
	P10 Računarom podržane tehnologije	120,00	49,00						
	P20 Savremene tehnologije oblikovanja materijala	120,00	51,00						
	P40 Savremene tehnologije oblikovanja plastike i drveta	120,00	71,00						
					0,00	0,00	10,56	1,06	0,00

АО - академско-општеобразовни предмети

ТМ - теоријско-методолошки предмети

НС - научно, односно уметничко-стручни предмети

СА - стручно-апликативни предмети

СС - стручно, односно уметничко-стручни предмети



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Рачунаром подржане технологије

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1	M2401	Математика 3	7		ОМ	2	2	0	0	4
2	P1401	Пројектовање прибора и мерне машине	7		ОМ	3	3	0	0	6
3	P1402	ЦАД/ЦАЕ/ЦАМ и ЦИМ системи	7		ОМ	3	3	0	0	6
4	P1503	Технолошка логистика и предузетништво	7		ОМ	3	3	0	0	6
5	P1101	Изборни предмет 1	7		ИБМ	3	3	0	0	6
	P1404	Трибодијагностика и одржавање	7		И	3	3	0	0	6
	P1410	Виртуално пројектовање производа	7		И	3	3	0	0	6
	P4410	Дизајн и функционалност производа	7		И	3	3	0	0	6
6	PSJ2	Изборни предмет 2	7		ИБМ	2	0	0	0	2
	EJEI	Енглески језик за инжењере	7		И	2	0	0	0	2
	NJT1	Немачки језик у техници 1	7		И	2	0	0	0	2
7	P1405	Савремени прилази у пројектовању производа	8		ОМ	2	2	0	0	5
8	P1406	Теорија обрадних процеса	8		ОМ	3	3	0	0	6
9	P1407	Пројектовање машина алатки	8		ОМ	3	3	0	0	6
10	P1408	Базе података обрадних процеса	8		ОМ	3	3	0	0	6
11	P1102	Изборни предмет 3	8		ИБМ	2	2	0	0	4
	P1409	Системи за руковање у производњи	8		И	2	2	0	0	4
	P1507	Иновационе технологије	8		И	2	2	0	0	4
	P4409	Еволутивне методе	8		И	2	2	0	0	4
12	P2SP	Стручна пракса 2	8	СА	ОМ	0	3	0	0	3
Укупно часова активне наставе:									59	
									Укупно ЕСПБ:	60
ПЕТА ГОДИНА										
13	P1501	Еколошке технологије и системи	9		ОМ	3	2	0	0	5
14	P1502	Трибологија и алати у ЦИМ системима	9		ОМ	4	4	0	0	8
15	P1403	Интегрисани ЦАПГ системи и технолошка база података	9		ОМ	2	2	0	0	4
16	P1508	Реверзибилно инжењерство и ЦАQ	9		ОМ	2	2	0	0	4
17	P1509	Високопродуктивне обраде	9		ОМ	3	2	0	0	5
18	P1103	Изборни предмет 4	9		ИБМ	2	2	0	0	4
	P1506	Виртуална производња у технологији обраде резањем	9		И	2	2	0	0	4
	P1505	Моделирање и симулација процеса обраде	9		И	3	3	0	0	6
	p2407	Брза израда прототипа и алата	9		И	3	3	0	0	6
19	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	20	0	0	15
20	PDMR	Израда и одбрана дипломског-мастер рада	10	НС	ИБМ	0	0	0	0	15
Укупно часова активне наставе:									50	
									Укупно ЕСПБ:	60



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Савремене технологије обликовања материјала

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1	M2401	Математика 3	7		ОМ	2	2	0	0	4
2	P2401	Напредне методе технологије пластичног деформисања	7		ОМ	3	3	0	0	7
3	P2402	Пројектовање технологије термичке обраде	7		ОМ	3	3	0	0	6
4	P2403	Савремене технологије ливења	7		ОМ	3	3	0	0	7
5	P2101	Изборни предмет 1	7		ИБМ	2	2	0	0	4
	p2406	Композитни материјали	7		И	2	2	0	0	4
	P4406	Технологије спајања савремених материјала	7		И	3	3	0	0	6
6	PSJ2	Изборни предмет 2	7		ИБМ	2	0	0	0	2
	EJEI	Енглески језик за инжењере	7		И	2	0	0	0	2
	NJT1	Немачки језик у техници 1	7		И	2	0	0	0	2
7	P2409	Савремене технологије спајања материјала	8		ОМ	4	4	0	0	8
8	P2412	Савремени материјали	8		ОМ	3	3	0	0	7
9	P2413	Пројектовање машина и алата за ТПД помоћу рачунара	8		ОМ	3	3	0	0	6
10	P2102	Изборни предмет 3	8		ИБМ	2	2	0	0	6
	p2411	Виртуална производња у технологијама пластичног деформисања	8		И	3	3	0	0	6
	P4411	Рачунаром интегрисане производње	8		И	3	3	0	0	7
	p2408	Моделирање и симулација процеса деформисања	8		И	2	2	0	0	6
11	P2SP	Стручна пракса 2	8	СА	ОМ	0	3	0	0	3
Укупно часова активне наставе:									55	
Укупно ЕСПБ:									60	
ПЕТА ГОДИНА										
12	P2501	Пројектовање технологије заваривања	9		ОМ	3	3	0	0	6
13	P2502	Особине и избор материјала	9		ОМ	3	3	0	0	6
14	P2503	Пројектовање технологије ливења	9		ОМ	3	3	0	0	6
15	P2507	Нанотехнологије	9		ОМ	3	3	0	0	6
16	P2103	Изборни предмет 4	9		ИБМ	3	3	0	0	6
	p2407	Брза израда прототипа и алата	9		И	3	3	0	0	6
	P1503	Технолошка логистика и предузетништво	9		И	3	3	0	0	6
17	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	20	0	0	15
18	PDMR	Израда и одбрана дипломског-мастер рада	10	НС	ИБМ	0	0	0	0	15
Укупно часова активне наставе:									50	
Укупно ЕСПБ:									60	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Савремене технологије обликовања пластике и дрвета

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
1	M2401	Математика 3	7		ОМ	2	2	0	0	4
2	P4101	Изборни предмет 1	7		ИБМ	2	2	0	0	6
		P3401 Својства и примена пластичних материјала	7		И	3	3	0	0	6
		P4401 Дрво и композити дрвета	7		И	2	2	0	0	6
3	P4102	Изборни предмет 2	7		ИБМ	3	3	0	0	6
		P3403 Технологија обликовања пластике	7		И	3	3	0	0	6
		P4404 Процеси обраде дрвета резањем	7		И	3	3	0	0	6
4	P4406	Технологије спајања савремених материјала	7		ОМ	3	3	0	0	6
5	P4410	Дизајн и функционалност производа	7		ОМ	3	3	0	0	6
6	PEN2	Изборни предмет 3	7		ИБМ	2	0	0	0	2
		EJE1 Енглески језик за инжењере	7		И	2	0	0	0	2
		NJT1 Немачки језик у техници 1	7		И	2	0	0	0	2
7	P4505	Заштита животне средине	8		ОМ	3	3	0	0	7
8	P4408	Предузетништво у малим и средњим предузећима	8		ОМ	2	2	0	0	6
9	P4411	Рачунаром интегрисане производње	8		ОМ	3	3	0	0	7
10	p3405	Термичка обрада савремених алата	8		ОМ	3	3	0	0	7
11	P2SP	Стручна пракса 2	8	СА	ОМ	0	3	0	0	3
Укупно часова активне наставе:									53	
Укупно ЕСПБ:									60	
ПЕТА ГОДИНА										
12	P4103	Изборни предмет 4	9		ИБМ	3	3	0	0	6
		P3503 Машине и уређаји за прераду пластике	9		И	3	3	0	0	6
		P4501 Обрадни и технолошки системи за обраду дрвета резањем	9		И	3	3	0	0	6
		P1410 Виртуално пројектовање производа	9		И	3	3	0	0	6
13	P4104	Изборни предмет 5	9		ИБМ	3	3	0	0	6
		P3501 Пројектовање алата за пластику	9		И	3	3	0	0	6
		P4502 Алата за обраду дрвета резањем	9		И	3	3	0	0	6
		P1404 Трибодијагностика и одржавање	9		И	3	3	0	0	6
14	P2407	Брза израда прототипа и алата	9		ОМ	3	3	0	0	6
15	P4105	Изборни предмет 6	9		ИБМ	2	2	0	0	6
		P3502 Технологије израде алата за пластику	9		И	4	4	0	0	6
		P4402 Хидротермичка обрада дрвета	9		И	2	2	0	0	6
16	P4106	Изборни предмет 7	9		ИБМ	3	3	0	0	6
		P1505 Моделирање и симулација процеса обраде	9		И	3	3	0	0	6
		P4504 Специјални поступци обраде дрвета	9		И	3	3	0	0	6
		P4503 Прибори и уређаји за обраду дрвета	9		И	3	3	0	0	6
17	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	20	0	0	15
18	PDMR	Израда и одбрана дипломског-мастер рада	10	НС	ИБМ	0	0	0	0	15
Укупно часова активне наставе:									48	
Укупно ЕСПБ:									60	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Производно машинство
Дипломске академске студије
Спецификација предмета



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Математика 3			
Ознака предмета: M2401					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Матић И. Наташа			
Статус предмета:		ОМ			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	M102	Математика 1	Да	Да	
2,	M106	Математика 2	Да	Да	
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за апстрактно мишљење и стицање основних знања из више математике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања се користе за решавање математичких модела у стручним предметима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Интеграли функција више променљивих (двоструки, троструки, криволинијски и површински). Основни појмови из Теорије поља.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, рачунске вежбе, консултације код предметног наставника и асистента.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	50.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Невенка Ацић и Јовиша Жунјић	Вишеструки интегрални и теорија поља		ЦМС	
2,	Ирена Чомић, Александар Николић	Диференцијалне једначине		ФТН Нови Сад	
3,	Ирена Чомић, Наташа Сладоје	Интегрални рачун		ФТН, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање прибора и мерне машине			
Ознака предмета: P1401					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Ходолич Ј. Јанко. ,Стевић Ј. Миодраг			
Статус предмета:		ОМ			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	P209	Мерење и квалитет	Да	Да	
2,	P306	Прибори	Да	Да	
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за пројектовање прибора; пројектовање система за унификацију, класификацију и аутоматизацију прибора; упознавање са принципима координатног мерења и НУММ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања омогућавају самосталано пројектовање прибора, развој система за унификацију, класификацију и аутоматизацију пројектовања прибора, примену НУММ и тумачење добијених резултата.					
3. Садржај/структура предмета:					
Специјални прибори. Унификација и стандардизација прибора и елемената прибора. Пројектовање прибора. Аутоматизација пројектовања прибора. Економски прорачун и оптимизација конструкције и примене прибора. Развој нумерички управљаних мерних машина. Хардверска структура НУММ. Софтверска структура НУММ. Програмирање НУММ. Интеграција НУММ у различите технолошке структуре. Тачност и испитивање НУММ.					
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	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	1.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	40.00
Колоквијум		Да	10.00		
Колоквијум		Да	10.00	Усмени део испита	20.00
Колоквијум		Да	10.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Ходолич, Ј., Вукелић, Ђ.	Прибори - скрипта		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	
2,	Мајсторовић, В.; Ходолич, Ј.	Нумерички управљане мерне машине		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	
3,	Тадић, Б.	Специјални стезни прибори - збирка решених задатака		Универзитет у Крагујевцу - Машински факултет	
4,	Стевић, М.	Повећање тачности мерења нумерички управљаних мерних машина, едиција техничке науке - монографија		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	
5,	Čus, F.	Vpenjalne priprave za procese odrezavanja		Fakultet za strojništvo - Maribor	
6,	Јовичић, М.; Кршљак, Б.	Основе конструкције алата и прибора		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	
7,	Шолаја, В	Помоћни прибори		Машински факултет, Београд	
8,	Станков, Ј.	Мерење у производњи		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Напредне методе технологије пластичног деформисања			
Ознака предмета: P2401					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Планчак Е. Мирослав, Вилотић Ж. Драгиша			
Статус предмета:		ОМ			
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: Упознавање студената са савременим технологијама пластичног деформисања метала, укључујући све релевантне елементе обрадног и технолошког система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент после завршеног овог предмета треба да демонстрира познавање савремених метода технологије пластичног деформисања, њихове могућности и ограничења, укључујући компаративне предности у односу на друге технологије као и могућност супституције технологија.					
3. Садржај/структура предмета: Теоријске основе технологије пластичног деформисања, теорија напона и деформација. Методе одређивања напонско-деформационог стања у технологији пластичног деформисања. Савремене методе запреминског деформисања. Net Shape Forming и Near Net Shape Forming. Прецизно деформисање, прецизно ковање назубљених елемената (зупчаника). Вишефазно обликовање. Микродеформисање. Thixo-forming. Хидродеформисање цеви. Савремене методе обликовања лима. „Tailored blanks“ (искројени лимови) и обликовање. Фино раздвајање пресовањем. Ротационо извлачење. Профилно савијање помоћу ваљака, појединачно деформисање и обликовање таласастих лимова. Деформабилност материјала. Вишефазно обликовање делова каросерије аутомобила и великих делова уопште. СИМ технологије у технологији пластичног деформисања.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи уз активно учешће студената на предавањима и вежбама. На предавањима се најпре изучавају теоријске основе потребне за праћење напредних метода ТПД, затим се даје преглед примене ових метода у пракси, изучава теорија процеса и принципи пројектовања технолошких поступака и алата, дају смернице за избор одговарајућих машина и друге опреме. На лабораторијским вежбама експериментално се проверавају теоријска решења параметрара процеса појединих технолошких метода. Такође се у рачунарској учионици изводе нумеричке симулације процеса чији се резултати експериментално проверавају.Евентуалне нејасноће отклањају се кроз консултације у посебном термину.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	15.00	Теоријски део испита	30.00
Колоквијум		Да	30.00	Усмени део испита	20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Планчак, М., Вилотић, Д.	Напредне методе технологије пластичног деформисања		ФТН, Нови Сад	
2,	Lange, K.	Umformtechnik IV		Stuttgart	
3,	Vollertsen, F i dr.	Endeignshattsnahe Formgebung Fertigung und Baitelprüfung Shaker		Verlag, Paderborn	
4,	Gunter Spur und Theodor Stoeterle	Umformen band 2/1 i 2/2		Carl Hanser	
5,	Предраг Поповић и Драган Темелјковски	Машине за обраду деформисањем		Машински факултет, Ниш	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		ЦАД/ЦАЕ/ЦАМ и ЦИМ системи			
Ознака предмета: P1402					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Боројев А. Љубомир., Зельковић В. Милан			
Статус предмета:		ОМ			
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 ПОДРУЧЈА ПОЈЕДИНИХ ПОДСИСТЕМА (CAD, CAE, CAM и аутоматских флексибилних технолошких структура (АФТс)) СИМ СИСТЕМА И НАЧИНА ИНТЕГРАЦИЈЕ НАВЕДЕНИХ ПОДСИСТЕМА У ЈЕДИНСТВЕН СИМ СИСТЕМ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
ПОЗНАВАЊЕ ПРИМЕНЕ РАЧУНАРА У ПОДРУЧЈУ ПРОЈЕКТОВАЊА ПРОИЗВОДА, ИНЖЕЊЕРСКЕ АНАЛИЗЕ, АУТОМАТИЗОВАНОГ ПРОГРАМИРАЊА НУМА И СИСТЕМА, КАО И ИНТЕГРАЦИЈЕ У ЈЕДИНСТВЕН СИСТЕМ.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у рачунаром интегрисану производњу (СИМ) и њене подсистеме. Аутоматски флексибилни технолошки системи, машине и остале структуре у оквиру СИМ-а. Аутоматизовано пројектовање производа у оквиру СИМ-а. Инжењерска анализа у оквиру СИМ-а (основе метода коначних елемената, системи за аутоматизовани прорачун). Аутоматизовано програмирање, машина и сложених система у оквиру СИМ-а. Процедуре и стандарди за повезивање подсистема у оквиру СИМ-а. Методологија повезивања компонента СИМ-а у јединствену целину и програмска решења. Карактеристични модели рачунаром интегрисане производње (СИМ-а).					
4. Методе извођења наставе:					
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА, ЛАБОРАТОРИЈСКИХ И РАЧУНАРСКИХ ВЕЖБИ И КРОЗ КОНСУЛТАЦИЈЕ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРИЈСКИ ДЕО ГРАДИВА ИЛУСТРОВАН КРОЗ КАРАКТЕРИСТИЧНЕ ПРИМЕРЕ. КРОЗ ЛАБОРАТОРИЈСКЕ И РАЧУНАРСКЕ ВЕЖБЕ СЕ ПРИМЕЊУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА НА РАСПОЖИВОЈ ОПРЕМИ. 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	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Усмени део испита	40.00
Колоквијум		Да	30.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	3.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Зельковић, М., Гатало, Р., Боројев, Љ.	CAD, CAE, CAMи СИМ системи-основе-уџбеник у припреми		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2,	Арсовски, С., Арсовски, З., Перовић, М.	Развој СИМ система		СИМ центар, Машински факултет, Крагујевац	
3,	Гатало, Р., Рекеџки, Ј., Зельковић, М., Боројев, Љ., Ходолич, Ј.	Флексибилни технолошки системи за обраду ротационих израдака, књига II		Факултет техничких наука, Нови Сад	
4,	Девеџић, Г.	Софтверска решења CAD/CAM система		Машински факултет, Крагујевац	
5,	Калајџић, М.	Метод коначних елемената		Институт за алатне машине и алате, Београд	
6,	Секуловић, М.	Метод коначних елемената		Грађевинска књига, Београд	
7,	Тома, Ј., Табаковић, С., Зельковић, М.	Повезивање (интеграција) појединих компоненти СИМ система		Факултет техничких наука, Нови Сад	
8,	Rehg, J., A., Kraebber, H., W.	Computer-Integrated Manufacturing, Second edition		Prentice Hall, Upper Saddle river, New Jersey	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање технологије термичке обраде			
Ознака предмета: P2402					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:		Шкорић Н. Бранко			
Статус предмета:		ОМ			
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 знања из области пројектовања технологије термичке обраде у машинству.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечено знање се користи за пројектовање поступка термичке обраде у складу са технолошким захтевом и пројектовање опреме и погона ТО.					
3. Садржај/структура предмета: Теоријске основе процеса који се одвијају при загревању и хлађењу у току термичке обраде – аустенитизација, перлитна трансформација, бенидне трансформације, мартензитна трансформација и процеси који се одвијају при отпуштању и старењу. Утицај врсте уређаја и параметара процеса при загревању и хлађењу на квалитет (механичке особине, деформације, унутрашње напоне и тд.). Дејство околине на материјал при термичкој обради. Производња и примена контролисаних атмосфера. Термичка обрада у вакууму. Термичка обрада у соним купатилима. Термичка обрада у флуидизирајућем слоју. Специфичности уређаја (конструкција и примена) који се користе у термичкој обради. Пећи – подела по врстама, облику и температурном опсегу. Додатна опрема у термичкој обради (уређаји за прање, сушење, унутрашњи и спољни транспорт комада у погонима термичке обраде). Уређаји за управљање процесима у термичкој обради. Уређаји за контролу квалитета у термичкој обради. Приступ пројектовању погона термичке обраде. Израда идејног решења за погоне термичке обраде.					
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 пројектни 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	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	45.00
Колоквијум		Да	35.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Пантелић, И.	Технологија термичке обраде челика 1		Радивој Ђирпанов, Нови Сад	
2,	Пантелић, И.	Технологија термичке обраде челика 2		Радивој Ђирпанов, Нови Сад	
3,	Свенчански, А. Д.	Прорачун електричних пећи		Енергија, Москва	
4,	Група аутора	Source Book on Heat Treating - Volume II		American Society for Metals	
5,	К.Е. Thelning	Steel and its Heat Treatment		Butterworth	
6,	В.П. Исаченко, В.А. Осипова, А.С. Сукомел	Тепло предавача		Енергиа, Москва	
7,	A.G. Hotchkiss and H. M. Webber	Protective atmospheres		John Wiley and sons, New York	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Технолошка логистика и предузетништво			
Ознака предмета: P1503					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник: Тодић В. Велимир					
Статус предмета: ОМ					
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: Упознавање студената са методама за оцену и избор производа, технолошких процеса и технолошко-производних ресурса.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања омогућују квалитетна решења основних задатака техничке припреме производње.					
3. Садржај/структура предмета: Увод. Техничка припрема производње и њени задаци. Место и значај техноекономске оптимизације у техничкој припреми производње. Методе техноекономске оптимизације. Аналитичке и експерименталне методе. Метода симулације. Оптимизација производа. Елементи квалитета производа. Квалитативна и квантитативна технолошкост. Технолошки процеси обраде као објекти оптимизације. Варијантни модел оптимизације технолошких процеса. Аутоматизовани системи оптимизације технолошких процеса. Основни задаци оперативне технолошке припреме производње. Оптимално распоређивање послова на обрадне системе. Оптимално распоређивање радника на радна места. Прорачун технолошких ресурса. Технолошки нормативи. Прорачун производних површина. Оптимални размештај технолошке опреме. Примена савремених програмских система у симулацији обрадних и технолошких процеса и развоју технолошке базе података. Облици предузетништва у друштву. Избор и креирање пословне идеје. Методе за оцену и избор производа. Креирање пословног плана и маркетинг. Израда бизнис и финансијског плана. Менаџмент у предузетништву. Маркетинг у предузетничком бизнису.					
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, као и одговарајући графички радови. На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. У циљу проширења практичних знања врше се посете 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 и израде одговарајућих графичких радова. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, успеха на колоквијумима, писменог и усменог дела испита и оцене графичког рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	2.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	30.00
Графички рад		Да	10.00		
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита	20.00
Колоквијум		Да	15.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Тодић, В., Станић, Ј.	Основе оптимизације технолошких процеса израде и конструкције производа		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2,	Тодић, В., Бањац, Д.	Пројектовање и оптимизација технолошких процеса		Факултет техничких наука, Нови Сад	
3,	Тодић, В.	Технолошка логистика и предузетништво (уџбеник у припреми)		Факултет техничких наука, Нови Сад	
4,	Пауновић, С.	Предузетништво-од бизнис идеје до реализације		Факултет за менаџмент, Београд	
5,	Тодић, В.	Варијантни аутоматизовани систем техноекономске оптимизације технолошких процеса обраде (монографија)		Факултет техничких наука, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Савремене технологије ливења			
Ознака предмета: P2403					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Какаш И. Дамир, Шкорић Н. Бранко			
Статус предмета:		ОМ			
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 НЕОПХОДНИХ ЗА КОНСТРУКЦИЈУ ОДЛИВКА ИЛИ АЛАТА СА СВИМ ПРОРАЧУНИМА УЛИВАЊА, ФОРМИРАЊА ОДЛИВКА, УНУТРАШЊИМ НАПОНИМА КОЈИ НАСТАЈУ ПРИ ЛИВЕЊУ. СТИЦАЊЕ ЗНАЊА НЕОПХОДНИХ ЗА СИМУЛАЦИЈУ ПРОЦЕСА УЗ ПОМОЋ РАЧУНАРА. УТВРЂИВАЊЕ УЗРОКА ГРЕШАКА И ДЕФИНИСАЊЕ НАЧИНА УКЛАЊАЊА. УПОЗНАВАЊЕ СА НАЈНОВИЈИМ ТЕХНОЛОГИЈАМА И ДОСТИГЊИМА У ЛИВАРСТВУ.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Студент је оспособљен да управља ливничким технологијама конструише све што је потребно да се добију врхунски одливци. Оспособљен је да управља ливницом уз помоћ најновијих компјутерских метода.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Вискозност, течљивост, ливкост. Процеси попуњавања калупа – уливни системи. Хлађење и формирање структуре одливка. Проблематика скупљања одливка, храниоци, порозност и усахлине. Проблематика унутрашњих напона у одливку, пукотине на топло и хладно. Специфичности технологије ливења обојених метала – легуре алуминијума и бабра. Специфичности ливења легура магнезијума и титана. Моделовање и рачунарске симулације процеса ливења. Оптимизација процеса уливања и хлађења одливака помоћу рачунара. Оптимизација конструкције уливног система, храниоца и распореда маса одливка са гледишта смањења унутрашњих напона и порозности одливка. Нови трендови развоја ливарства – пенести лив, микролив, ливење испод ликвидус температуре, брза израда модела,... Систематизација грешака у ливарству. Препознавање и уклањање грешака оптимизацијом технолошког процеса. Конструкција алата за ливење под притиском.</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 пројектни 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 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	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	40.00
Колоквијум		Да	40.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1.	Кочовски, Б.	Теорија ливарства		Технички факултет, Бор	
2.	Campbell, J.	Castings Practice: The Ten Rules of Castings		Elsevier	
3.	Vinarcik, E. J.	High integrity die casting processes		John Wiley&Sons	
4.	Група аутора	Analysis of Casting Defects		American Foundry Society	
5.	Mervin T Rowley	International atlas of casting defects		American Foundry Society	
6.	Ковач, Р.	Технологија израде одливака		Факултет техничких наука, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Технологије спајања савремених материјала			
Ознака предмета: Р4406					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:		Сабо Б. Бела			
Статус предмета:		ОМ			
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: Стицање основних знања из области технологије спајања и површинске заштите дрвета.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања се користе у финализацији конструкција од дрвета.					
3. Садржај/структура предмета: Циљ изучавања предмета, производи од дрвета, конструкциони елементи од дрвета, технологија спајања дрвета (раздвојиве, нераздвојиве и столарске везе(спојеви)), површинска обрада дрвета(припреме површине, наношење премаза, сушење премаза, завршна обрада и провера квалитета).					
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 расположивој 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	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	2.50	Усмени део испита	70.00
Колоквијум		Да	20.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.50		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Сабо, Б.	Технологије спајања и површинска заштита дрвета - уџбеник у припреми		Универзитет у Новом саду - Факултет техничких наука	
2,	Скакић, Д.; Крковић, А.	Финална прерада дрвета		Шумарски факултет Београд	
3,	Јајић, М.; Живановић - Трбојевић, Р.	Површинска обрада дрвета - теоријске основе		Завод за ГТТМФ Београд	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Дизајн и функционалност производа			
Ознака предмета: Р4410					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Миликић А. Драгоје, Секулић Л. Миленко			
Статус предмета:		ОМ			
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 ДИЗАЈНА И ФУНКЦИОНАЛНОСТИ ПРОИЗВОДА ОД ПЛАСТИКЕ И ДРВЕТА, КОЈЕ СЕ ОДЛИКУЈЕ НИЗОМ СПЕЦИФИЧНОСТИ У ОДНОСУ НА МЕТАЛНЕ ПРОИЗВОДЕ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА ТРЕБА ДА ОМОГУЋЕ КОНСТРУКТОРИМА-ДИЗАЈNERИМА ПРОИЗВОДА ОД ПЛАСТИКЕ И ДРВЕТА ДА УСПЕШНО ПРОЈЕКТУЈУ ОВУ ВРСТУ ПРОИЗВОДА, КОЈИ ПОРЕД ФУНКЦИОНАЛНОСТИ, ЕКОНОМИЧНОСТИ, ЕРГОНОМИЈЕ И ДР. НАРОЧИТО ТРЕБА ДА ЗАДОВОЉЕ И ЕСТЕТСКЕ ЗАХТЕВЕ.					
3. Садржај/структура предмета:					
Уводна разматрања. Појам дизајна и његов значај. Индустијски дизајн као појам квалитета производа. Дизајн као систем. Појам форме и садржаја у индустијском дизајну. Елементи форме. Принципи форме. Јединство принципа форме. Изражајна средства у индустијском дизајну: материјал и поступак обраде, боја као изражајно средство, квалитети боје, асоцијативна вредност боје, орнамент као изражајно средство. Формативни елементи у индустијском дизајну: функција, естетски фактор, индустијска естетика и њена правила, феномен моде, оригиналност индустијског дизајна, људски фактор (ергономија), економски фактори, економски фактори са становишта производње, економски фактори са становишта потрошње. Дизајн и технологичност производа од пластике и дрвета. Накнадно спајање израђених делова. Рачунарска графика и дизајн – 3Д моделирање. Значај примене рачунарске графике у индустијском дизајну. Приказ најважнијих софтвера за 3Д трансформације и композиције. <u>Заштита ауторских права.</u>					
4. Методе извођења наставе:					
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА, РАЧУНАРСКИХ И ГРАФИЧКИХ ВЕЖБИ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРЕТСКИ ДЕО ГРАДИВА ПРОПРАЋЕН КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРИМЕРИМА ИЗ ПРАКСЕ РАДИ ЛАКШЕГ РАЗУМЕВАЊА ГРАДИВА. НА РАЧУНАРСКИМ И ГРАФИЧКИМ ВЕЖБАМА СЕ КРОЗ ПРАКТИЧНЕ ПРИМЕРЕ ПРОДУБЉУЈЕ ГРАДИВО ИЗЛОЖЕНО НА ПРЕДАВАЊИМА. 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	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	65.00
Колоквијум		Да	20.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Фрухт М.	Дизајн у производњи		Научна књига, Београд	
2,	Кузмановић С.	Конструисање, обликовање и дизајн II део		Факултет техничких наука, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Енглески језик за инжењере			
Ознака предмета:	EJEI				
Број ЕСПБ:	2				
Наставници:	Мировић Ђ. Ивана, Богдановић Ж. Весна, Шафрањ Ф. Јелисавета, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава				
Статус предмета:	ИМ				
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 мехатронике. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Студенти поседују одређени фонд термина везаних за науку, технику и њихову област студирања. Могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стучним темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте и области мехатронике. Развијање стратегија за разумевање стручног текста као што су: skimming, scanning, comparing sources, using context, using background knowledge итд. Овладавање најчешћим терминима везаним за струку. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање саставних делова, 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>Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика. Вежбања су конципирана тако да олакшавају и проверавају разумевање текста као и да увежбавају одговарајући вокабулар и остале карактеристичне особине језика струке. Нека од вежбања састављена су тако да подстакну студенте да, користећи шире познавање области коју студирају, кроз коментаре и објашњења, додатно увежбавају своје језичке способности.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	30.00
Колоквијум		Да	14.00		
Присуство на предавањима		Да	2.00	Усмени део испита	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	E. and N. Glendinning	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering (одабрана поглавља)		OUP	
2,	Glendinning and Mc Ewan	Oxford English for Information Technology (одабрана поглавља)		OUP	
3,	J. Eastwood	Oxford Practice Grammar - Intermediate		OUP	
4,	група аутора	Oxford English - Serbian Dictionary		OUP	
5,	Полић и др.	Научно технички речник		Привредни преглед	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<h1>Трибодијагностика и одржавање</h1>			
Ознака предмета: Р1404					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:		Совиљ Н. Богдан			
Статус предмета:		ИМ			
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 ТРИБОДИЈАГНОСТИКЕ И ОДРЖАВАЊА					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА ОМОГУЋАВАЈУ САМОСТАЛНО ТРИБОДИЈАГНОСТИЦИРАЊЕ ТРИБОМЕХАНИЧКИХ СИСТЕМА					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у трибодијагностику. Систематизација информација о фундаменталним аспектима трења и хабања. Одређивање триболошких карактеристика материјала за израду елемената трибомеханичких система. Обрадни процеси за формирање контактних површина и методе за побољшање њихових триболошких карактеристика. Пројектовање, конструисање и израда трибо система и његових елемената у свим врстама индустрије. Средства и методе мерења триболошких карактеристика елемената трибомеханичких система. Системски приступ одржавању. Методе и средства за непрекидну контролу триболошких параметара трибо система и његових елемената у току процеса рада производне и друге опреме. Аутоматизација извођења трибодијагностике. Систематизација триболошких информација за побољшање ефикасности њихове размене између корисника триболошких знања.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне, лабораторијске и вежбе на рачунару, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	1.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	19.00
Домаћи задатак		Да	20.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00	Усмени део испита	51.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Совиљ, Б.	Подлоге за предавања „Трибодијагностика и одржавање“		Ауторско издање	
2,	Адамовић, Ж.	Технологија одржавања		Технички факултет, Зрењанин	
3,	Адамовић, Ж.	Техничка дијагностика		Завод за уџбенике и наставна средства. Београд	
4,	Бабић, М.	Мониторинг уља за подмазивање		Машински факултет, Крагујевац	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Композитни материјали			
Ознака предмета: P2406					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Герић Д. Катарина			
Статус предмета:		ИМ			
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 композитних материјала који се користе у машинству					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечења знања се користе за успостављање везе између карактеристика и особина материјала и примене материјала у различитим машинским деловима и конструкцијама					
3. Садржај/структура предмета: Класификација и дефиниција композитног материјала, однос влакна и основе; међуповршине влакна и основе; геометријски аспект, еластичне особине композита; теорија ламината; чврстоћа композита са кратким влакнима; типови композита, предности и недостаци композитних материјала, примена композита; особине композита са металном основном, основном од полимера и керамике, у комбинацији са различитим влакнима и честицама; физичке особине; механика лома и жилавост композита, замор композита. <u>пузање композита; композити као конструктивни материјали.</u>					
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 стечена 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	Поена
Колоквијум		Да	40.00	Усмени део испита	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	
1,	D. Hull	An Introduction to Composite Materials		CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Својства и примена пластичних материјала			
Ознака предмета: Р3401					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Герић Д. Катарина, Шкорић Н. Бранко			
Статус предмета:		ИМ			
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 знања из области науке о пластичним материјалима и њихове примене у машинству.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечено знање се користи за успостављање везе између карактеристика материјала и примене у складу са технолошким захтевима у машинству.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у полимере, дефиниција пластике и полимера. Подела полимера, термопластика и термосетови, кополимери. Микроструктура полимера, аморфно и кристално, чврсто, течно и гасно. Ефекти термичких промена на полимере. Дужина и молекуларна тежина полимера. Механичке особине пластике, еластичне особине, вискозно течење, вискоеластичност. Пузање, жилавост и ударна жилавост. Додаци: ојачивачи, пуниоци и боје. Хемијске и физичке особине, индекс топлена. Отпорност пластике на природне услове и временска трајност. Хемијска постојаност, пермеабилност. Електричне особине, оптичке особине, незапаљивост, идентификација пластике. Термопластични материјали за општу намену, полиетилен, полиетиленски кополимери, полипропилен, поливинил хлорид, полистирен, легуре и бленде. Термопластични материјали за инжењерску примену, полиамиди, полиоксиметилен, термопластични полиестер, поликарбонат, акрилик, флуорополимери, високо квалитетне термопластике. Термосет материјали. Типови термосета, особине и њихова примена. Феноли, аминопластике, полиестерски термосетови, аминоке пластике, незасићени полиестер, епоксиди, термосет полиамида, полиуретани. Еластомери (гума), алифатични сет еластомера. Термопластични еластомери, силикони. Примена пластике.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши употреба 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	Поена
Колоквијум		Да	40.00	Усмени део испита	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	
1,	Плавшић, М.	Полимерни материјали		Научна књига, Београд	
2,	Brent Strong, A.	Plastics, materials and processing		Prentice Hall, Ohio, USA	
3,	Arie Ram	Fundamentals of Polymer Engineering		Springer	
4,	Машковић Љ и др	Полимерни материјали – физичка својства и неки аспекти примене		Полицијска академија, Београд	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Технологија обликовања пластике			
Ознака предмета:	R3403				
Број ЕСПБ:	6				
Наставници:	Планчак Е. Мирослав, Вилотић Ж. Драгиша				
Статус предмета:	ИМ				
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: Циљ овог предмета је детаљно упознавање појединих технолошких метода обликовања полимера (екструзија, ињекционо пресовање, дубање пластике, каландрирање, извлачење, термоформинг, заваривање пластике, прерада гуме и др.).					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Знање стечено овим предметом омогућује пројектовање технолошког процеса обликовања пластике, са избором материјала обрадка, утврђивање параметара процеса и избор потребне опреме.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у технологију обраде пластике, појмови, дефиниције, механичка својства полимера. Теоријске основе прераде полимера. Примарна прерада пластике. Континуални поступци прераде пластике, Каландрирање, Екструзија пластике (израда цеви, профила плоча, фолија и др.) Пресовање пластике: ињекционо пресовање пластике, директно пресовање пластике, трансфер пресовање. Ливење пластике. Топло обликовање пластике. Дубање пластике. Хладно обликовање пластике. Производња пенастих производа екструзијом и пресовањем. Композити на бази полимера и њихова прерада. Обрада пластике скидањем материјала. Технологија спајања и заваривања пластике. Оплењивање пластике (полирање, метализација, лакирање, утискивање...). Основне карактеристике еластомера. Технологија обликовања гуме. Екструзија и пресовање гуме. Умрежавање еластомера. Рециклажа гуме и пластике.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно на предавањима и вежбама. На предавањима се изучавају поједине методе технологије обликовања пластике, са препорукама за избор материјала обрадка, теоријским основама за порачун параметара процеса и методологијом пројектовања технолошких поступака. На лабораторијским вежбама се проверавају теоријска решења параметара процеса појединих метода обликовања пластике. На рачунарским вежбама врши се симулација поступака обликовања пластике и провера пројектованог технолошког поступка. Детаљније упознавање појединих технолошких метода обликовања пластике изводи се кроз посете специјализованим предузећима. Евентуалне нејасноће отклањају се кроз консултације у посебном термину.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	10.00	Теоријски део испита	35.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	20.00
Семинарски рад		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Вилотић Д.	Увод у технологије обликовања пластике		ЦеВИП, МФ Крагујевац	
2,	Brent Strong, А.	Plastics, materials and processing		Prentice Hall, Ohio, USA	
3,	Чатић И., Јоханнабер Ф.	Ињекцијско прешање полимера и осталих материјала		Библиотека полимерство, Загреб	
4,	Ана Рогић и Игор Чатић	Ињекцијско прешање полимера		Библиотека полимерство	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Немачки језик у техници 1			
Ознака предмета:	NJT1				
Број ЕСПБ:	2				
Наставници:	Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана				
Статус предмета:	ИМ				
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:					
Савладавање стручне терминологије везане за саобраћај и транспорт, повећање језичке компетенције у вези са стручним темама, савладавање сложених језичких структура.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти су савладали стручну терминологију, могу да разумеју текстове везане за струку као и да воде разговоре о стварима везаним за њихову будућу струку.					
3. Садржај/структура предмета:					
Практични део наставе: савладавање стручне терминологије обрадом савремених стручних текстова. Теоријски део наставе: реакција глагола, партицип I и II, рефлексивна употреба глагола, модалне реченице, поређење придева.					
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. Вежбе у току часа су конципиране тако да студенти увежбају одговарајући вокабулар и остале карактеристике језика струке.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	15.00	Теоријски део испита	30.00
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита	30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	E. Zettl, J. Janssen, H. Müller	Aus moderner Technik und Naturwissenschaft (Lektion 1-Lektion 4)		Hueber Verlag	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Виртуално пројектовање производа			
Ознака предмета: Р1410					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Боројев А. Љубомир, Зељковић В. Милан			
Статус предмета:		ИМ			
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 знања из области пројектовања производа у окружењу виртуалне реалности.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање развоја производа и симулације управљачких програма за израду производа на НУ машинама у окружењу виртуалне реалности.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у предмет. Појам виртуалне реалности и проширене виртуалне реалности. Интеракција у реалном времену, симулација у реалном времену, директна интеракција са улазно-излазним уређајима. Рачунарска опрема за виртуалну реалност. Пројектовање делова и склопова у окружењу виртуалне реалности. Симулација понашања производа у окружењу виртуалне реалности. Симулација управљачког програма за израду делова на НУ машинама алаткама у окружењу виртуалне реалности. <u>Управљање документацијом у оквиру виртуалне производње посредством интернет технологија.</u>					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања, рачунарских вежби и кроз консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива илустрован карактеристичним примерима. Кроз рачунарске вежбе се примењују стечена знања за решавање конкретног задатка. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, успешно урађеног и одбрањеног задатка (један задатак), успеха на колоквијуму и усменом делу испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	40.00
Колоквијум		Да	40.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Зељковић, М. и др.	Виртуелно пројектовање производа, скрипта (у припреми)		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2,	Grosman, К.	Die Realitat im Virtuellen		Technische Universitat Dresden	
3,	Sherman, W.,R., Craig, A.,B.	Understading Virtual Reality, interface, application and design		Morgan Kaufmann Publishers	
4,	Dongmin, K., Salim, H.	Virtual Computing: Concept, Design, and Evaluation		Springer	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Дрво и композити дрвета			
Ознака предмета: Р4401					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:		Герић Д. Катарина			
Статус предмета:		ИМ			
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 ПОЗНАВАЊА ДРВЕТА И ЊЕГОВИХ ОСНОВНИХ КАРАКТЕРИСТИКА КОЈИ СУ ЗНАЧАЈНИ ЗА ПРИМЕНУ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА СЕ КОРИСТЕ ЗА УСПОСТАВЉАЊЕ ВЕЗЕ ИЗМЕЂУ КАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБИНА ДРВЕТА И ПРИМЕНЕ ДРВЕТА У РАЗЛИЧИТИМ КОНСТРУКЦИЈАМА.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод; природне врсте дрвета и карактеристике; стабло; изглед, унутрашња грађа и својства; физичка својства дрвета; механичка својства дрвета, отпорност на притисак, савијање, затезање, смицање, грешке дрвета; методика испитивања својстава дрвета; вештачке врсте материјала и њихове особине; фурнири, дрвене плоче, фолије, ламинати, шпер плоче, иверице, лесонит, панел плоче, медијапан.					
4. Методе извођења наставе:					
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА, ЛАБОРАТОРИЈСКИХ И РАЧУНАРСКИХ ВЕЖБИ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРЕТСКИ ДЕО ГРАДИВА ПРОПРАЋЕН КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРИМЕРИМА РАДИ ЛАКШЕГ РАЗУМЕВАЊА ГРАДИВА. НА ЛАБОРАТОРИЈСКИМ ВЕЖБАМА СЕ ПРАКТИЧНО ПРИМЕЊУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА НА РАПОЛОЖИВОЈ ЛАБОРАТОРИЈСКОЈ ОПРЕМИ. НА РАЧУНАРСКИМ ВЕЖБАМА СЕ ВРШИ УПОТРЕБА 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	Поена
Колоквијум		Да	40.00	Усмени део испита	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	
1,	Герић, К.	Дрво и композити од дрвета - припремљен материјал за учење		Ауторско издање	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Процеси обраде дрвета резањем			
Ознака предмета:	R4404				
Број ЕСПБ:	6				
Наставници:	Миликић А. Драгоје, Секулић Л. Миленко				
Статус предмета:	ИМ				
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 ДРВЕТА 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 ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА ДА ИСПРАВНО ПРОЈЕКТУЈУ ПРОИЗВОДЕ, А ТЕХНОЛОЗИМА ДА ПРАВИЛНО ПРОЈЕКТУЈУ ФАЗЕ ИЗРАДЕ И ИЗВРШЕ ИЗБОР НАЈПОВОЉНИЈЕГ РЕЖИМА РЕЗАЊА.					
3. Садржај/структура предмета:					
ЦИЉ ИЗУЧАВАЊА ПРЕДМЕТА. ОПШТА ТЕОРИЈА РЕЗАЊА (ЕЛЕМЕНТИ ОБРАДНОГ СИСТЕМА, КРЕТАЊА ПРИ ОБРАДИ, ПРОЦЕС ОБРАЗОВАЊА СТРУГОТИНЕ, СИЛЕ И ТЕМПЕРАТУРЕ РЕЗАЊА, ХАБАЊЕ РЕЗНОГ АЛАТА, ОБРАДЉИВОСТ ДРВЕТА РЕЗАЊЕМ, ПРОИЗВОДНОСТ, КВАЛИТЕТ И ТАЧНОСТ ОБРАДЕ). ПРИМЕЊЕНА ТЕОРИЈА РЕЗАЊА НА ОБРАДУ ДРВЕТА СЕЧЕЊЕМ, РЕНДИСАЊЕМ, ГЛОДАЊЕМ, БУШЕЊЕМ, СТРУГАЊЕМ И БРУШЕЊЕМ. ИЗБОР ПАРАМЕТАРА РЕЖИМА РЕЗАЊА ЗА ПОЈЕДИНЕ ВРСТЕ ОБРАДЕ ДРВЕТА. ОСНОВЕ МАШИНА ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА РЕЗАЊЕМ (КЛАСИЧНЕ И НУ МАШИНЕ АЛАТКЕ ЗА ПОЈЕДИНАЧНУ, СЕРИЈСКУ И МАСОВНУ ПРОИЗВОДЊУ).					
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 РАЧУНСКИ ЗАДАЦИ И ПРОДУБЉУЈЕ СЕ ИЗЛОЖЕНО ГРАДИВО. НА ЛАБОРАТОРИЈСКИМ ВЕЖБАМА СЕ ПРАКТИЧНО ПРИМЕЊУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА НА РАПОЛОЖИВОЈ ЛАБОРАТОРИЈСКОЈ ОПРЕМИ. ПОРЕД ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБИ РЕДОВНО СЕ ОДРЖАВАЈУ И КОНСУЛТАЦИЈЕ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	2.50	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	30.00
Домаћи задатак		Да	10.00		
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита	30.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.50		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Миликић, Д.	Технологија обраде резањем – општа и примењена теорија		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2,	Миликић, Д.; Ковач, П. и други	Технологија обраде резањем – збирка решених и задатака за вежбу		Факултет техничких наука, Нови Сад	
3,	Миликић, Д.	Технологија обраде дрвета резањем – општа и примењена теорија, уџбеник у припреми		Факултет техничких наука, Нови Сад	
4,	Миликић, Д.	Технологија обраде резањем – машине, уређаји и поступци обраде, скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Савремени прилази у пројектовању производа			
Ознака предмета:	P1405				
Број ЕСПБ:	5				
Наставници:	Боројев А. Љубомир. ,Зељковић В. Милан				
Статус предмета:	ОМ				
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 подручја развоја и пројектовања производа на савременим принципима применом интегралних (комплексних) програмских система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Упознавање савремених прилаза у развоју производа, пројектовању производа и познавање савремене подршке за развој и пројектовање.					
3. Садржај/структура предмета: Општи прилази у развоју производа. Појам производа, животни век производа, својства производа. Развој производа: основни принципи, задаци и детерминанте развоја производа, стратегија развоја производа, структура развоја производа. Интегрални развој производа. Пројектовање производа. Модуларно пројектовање производа. Пројектовање производа по концепцији паралелних механизма. Рачунарска подршка у процесу пројектовања. Математичке подлоге у CAD системима. Интелигентни CAD системи. Симултано (кооперативно) пројектовање производа. Појам виртуалног пројектовања производа.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања, рачунарских вежби и кроз консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива илустрован карактеристичним примерима. Кроз рачунарске вежбе се примењују стечена знања на конкретним примерима развоја и пројектовања производа. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, успешно урађеног и одбрањеног задатка (један задатак), успеха на колоквијуму и усменом делу испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	40.00
Колоквијум		Да	40.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Зељковић, М., Боројев, Љ., Гатало, Р.	Савремене методе пројектовања и прорачуна производа- Уџбеник у припреми		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2,	Петровић, П.	Развој производа		ФТН-Институт за индустријске системе	
3,	Merlet, J., P.	Parallel robots		Springer	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Савремене технологије спајања материјала			
Ознака предмета: P2409					
Број ЕСПБ: 8					
Наставник:		Сабо Б. Бела			
Статус предмета:		ОМ			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	1	3	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	P206	Технологија заваривања	Да	Да	
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ САВРЕМЕНИХ ТЕХНОЛОГИЈА СПАЈАЊА МАТЕРИЈАЛА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА СЕ КОРИСТЕ У КОНВЕНЦИОНАЛНИМ И НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИМ ТЕХНОЛОГИЈАМА СПАЈАЊА МАТЕРИЈАЛА.					
3. Садржај/структура предмета:					
ТОПЛОТНИ ПРОЦЕСИ ПРИ ЗАВАРИВАЊУ. МЕТАЛУРГИЈА ЗАВАРИВАЊА ЧЕЛИКА И ОБОЈЕНИХ МАТЕРИЈАЛА. ЗАВАРЉИВОСТ ЧЕЛИКА И ОБОЈЕНИХ МАТЕРИЈАЛА. ПРОРАЧУН ПАРАМЕТАРА ЗАВАРИВАЊА. ПРОРАЧУН ЗАСТАЛИХ ДЕФОРМАЦИЈА УСЛЕД ЗАВАРИВАЊА. ЕЛЕМЕНТИ ПРОРАЧУНА ЗАВАРЕНИХ СПОЈЕВА. КОНТРОЛА ЗАВАРЕНИХ СПОЈЕВА. ЗАШТИТА НА РАДУ ПРИ ЗАВАРИВАЊУ. ЛЕПЉЕНИ СПОЈЕВИ. КОМБИНОВАНИ (НЕРАСТАВЉИВИ) СПОЈЕВИ И САВРЕМЕНИ ПОСТУПЦИ 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	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	2.50	Усмени део испита	70.00
Колоквијум		Да	20.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.50		
Присуство на предавањима		Да	15.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Палић, В.	Заваривање		Факултет техничких наука - Нови Сад	
2,	Сабо, Б.	Збирка решених примера из заваривања - скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	
3,	Сабо, Б. и др.	Заваривање нерђајућих челика - приручник		Новосадски сајам ДД - Нови Сад	
4,	Богнер, М.; Борисављевић, М.; Трбојевић, Н.; Врачар, Д.	Заваривање - конструисање и прорачуни		СМЕИТС и 333 Београд	
5,	Благојевић, А.; Пашић, О.	Заваривање, лемљење, лијепљење		Машински факултет Мостар и Машински факултет Бања Лука	
6,	Група аутора	Збирка стандарда - Обезбеђење квалитета у заваривању		ДУЗС и СЗС у Београду	
7,	Пашић, О.	Заваривање		ИП Свјетлост Сарајево	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Теорија обрадних процеса			
Ознака предмета: Р1406					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Ковач П. Павел. , Секулић Л. Миленко			
Статус предмета:		ОМ			
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: Надградња знања из области теорије обрадних процеса и експериментална провера и практична примена.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања треба да омогуће пројектовање процеса обраде, неопходних уређаја у процесу и праћење процеса као и избор најповољнијег режима обраде.					
3. Садржај/структура предмета: Основни појмови и кретања при обради резањем и геометрија резног дела алата. Процеси настајања струготине, утицај материјала обраде и пропратне појаве. Силе при резању и модели при појединим врстама обраде. Топлотне појаве при обради резањем. Трибологија процеса резања- спољашња обележја хабања, механизми хабања и постојаност алата. Интегритет обрађене површине. Средства за хлађење и подмазивање. Испитивање обрадљивости и обрадљивост појединих материјала. <u>Давачи за праћење процеса резања. Избор режима резања и базе података.</u>					
4. Методе извођења наставе: Предавање, рачунарске и лабораторијске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	30.00
Колоквијум		Да	20.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Ковач, П., Миликић, Д.	Резање метала		Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	
2,	П Ковац	Теорија обрадних процеса практикум за везбе		ФТН	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Савремени материјали			
Ознака предмета: P2412					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Шиђанин П. Лепосава			
Статус предмета:		ОМ			
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 савремених материјалима који се користе у машинству.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања се користе за успостављање везе између карактеристика и особина савремених материјала и примене материјала у различитим машинским деловима и конструкцијама.					
3. Садржај/структура предмета: Подела савремених материјала, специфичност кристалне структуре металних материјала, молекуларна микроструктура полимера, специфичности кристалне структуре керамике, композити, поређење са конвенционалним материјалима. Метални материјали на бази железа: челици-савремени конструкциони, алатни, нерђајући и ватроотпорни челици, ливови: високолегирани челични ливови, конвенционални и легирани сиви лив, вермикуларни лив, нодуларни лив и АДИ материјали. Метални материјали на бази бакра, месинг (обични и сложени вишеккомпонентни), бронзе (калајна, алуминијумска, оловна, берилијумска, силицијумска); Метални материјали на бази алуминијума: легуре које ојачавају хладном деформацијом и легуре које ојачавају термичким таложењем, легуре за ливење, корозија и заварљивост Ал-легура. Легуре на бази титана, основа легирања, специфичности термичког таложења, комерцијалне легуре титана. легуре у облику интерметалних једињења; суперлегури на бази кобалта и никла. Полимери: термопласти (ЛДПЕ, ХДПЕ, ЛЛДПЕ, ПП, ПВЦ, ПОМ, ПА), терморективни (ПФ, ВФ, ЕП, УПЕС), еластомери: природни и синтетички, геополимери. Керамика (инжењерска и традиционална керамика). Композити: нано, микро и макро композити, ојачани честицама, влакнима, ламинати, композити са металном основом. Биоматеријали: на бази метала, полимера и на бази керамике.					
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 стечена 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	Поена
Колоквијум		Да	40.00	Усмени део испита	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	
1,	Шиђанин, Л.	Машински материјали II		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2,	Callister, W. D.	Jr. „Materials Science and Engineering“		John Wiley & Sons. Inc. New York	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Заштита животне средине			
Ознака предмета: P4505					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Ходолич Ј. Јанко. ,Ковач П. Павел. ,Стевић Ј. Миодраг			
Статус предмета:		ОМ			
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 ДОМЕНА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДНОГ МАШИНСТВА, СА ПОСЕБНИМ ОСВРТОМ НА ПРОИЗВОДЊУ ПРОИЗВОДА ОД ДРВЕТА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
ОСПОСОБЉЕНОСТ ЗА ПРЕПОЗНАВАЊЕ, ПРЕДУПРЕЂИВАЊЕ И САНИРАЊЕ ПРОБЛЕМА ВЕЗАНИХ ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ОКВИРУ ПРОИЗВОДНОГ МАШИНСТВА.					
3. Садржај/структура предмета:					
Одрживи развој, човечанство, наука и технологија. Улога науке и технологије у одрживом развоју. Стандардизација и заштита животне средине. Критичне области у производњи дрвета са становишта заштите животне средине, Програми заштите животне средине у производњи предмета од дрвета. Пројектовање производа од дрвета са еколошким и ергономским циљевима. Пројектовање производа од дрвета у циљу лакшег склапања и демонтаже производа. Сортирање, рециклирање и поновно коришћење дрвета. Управљање отпадом од дрвета. Методе прераде рециклираног дрвета. Еколошке технологије и технологије будућности у подручју прераде дрвета.					
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 ПРИМЕНЈУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА НА РАПОЛОЖИВОЈ 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	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	1.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	40.00
Колоквијум		Да	15.00		
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита	20.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Ходолич, Ј.; Бадида, М.; Мајерник, М.; Шебо, Д.	Машинство у инжењерству заштите животне средине		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	
2,	Цветковиц, Д.; Прашцевиц, М.	Бука и вибрације		Универзитет у Нишу - Факултет заштите на раду	
3,	Ходолич, Ј.; Бадида, М.; и др.	Рециклажа и рециклажне технологије - монографија у припреми		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	
4,	Šooš, L.	Drevny odpad co s nim		TU Bratislava	
5,	Ковач, П.	Еколошке технологије и обновљиви извори енергије		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање машина алатки			
Ознака предмета: P1407					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Боројев А. Љубомир., Зељковић В. Милан			
Статус предмета:		ОМ			
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:					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ПОДРУЧЈА ПРОЈЕКТОВАЊА МАШИНА АЛАТКИ ЗА ОБРАДУ РЕЗАЊЕМ КАО ЦЕЛИНЕ, КАО И ПОДРУЧЈА ПРОЈЕКТОВАЊА ПОЈЕДИНИХ СТРУКТУРА МАШИНА АЛАТКИ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
ПОЗНАВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ СКЛОПОВА И КОМПОНЕНТИ МАШИНА АЛАТА ЗА ОБРАДУ РЕЗАЊЕМ СА СТАНОВИШТА ПРОЈЕКТОВАЊА. УПОЗНАВАЊЕ СА ПРИНЦИПИМА МОДУЛАРНОГ КОНЦЕПТА ПРОЈЕКТОВАЊА И САВРЕМЕНИХ МЕТОДА ПРОРАЧУНА МАШИНА АЛАТКИ.					
3. Садржај/структура предмета:					
ДОСАДАШЊИ РАЗВОЈ И ТЕНДЕНЦИЈЕ РАЗВОЈА МАШИНА АЛАТКИ (МА). ДЕФИНИСАЊЕ ГЛАВНИХ КАРАКТЕРИСТИКА МАШИНА АЛАТКИ. ПРОЈЕКТОВАЊЕ КОМПОНЕНТИ МАШИНА АЛАТКИ. ПРЕНΟΣНА СТРУКТУРА МАШИНЕ АЛАТКЕ И ПОГОНСКИ СИСТЕМ: МЕХАНИЧКИ ПРЕНОСНИЦИ, ЕЛЕМЕНТИ МЕХАНИЧКИХ ПРЕНОСНИКА, ХИДРАУЛИЧНИ ПРЕНОСНИЦИ, ЕЛЕКТРИЧНИ ПРЕНОСНИЦИ И САВРЕМЕНИ ПОГОНИ ПОМОЋНОГ КРЕТАЊА. НОСЕЋА СТРУКТУРА МАШИНА АЛАТКИ. ОСТАЛЕ КОМПОНЕНТЕ МАШИНА АЛАТКИ. ИСПИТИВАЊЕ ВИТАЛНИХ ЕЛЕМЕНАТА И СКЛОПОВА МАШИНА АЛАТКИ. ОСНОВЕ МОДУЛАРНОГ ПРОЈЕКТОВАЊА МАШИНА АЛАТКИ. ХИДРОСТАТИЧКО ОСЛАЊАЊЕ И ВОЋЕЊЕ. РАВНОМЕРНОСТ КРЕТАЊА ПОКРЕТНИХ ЕЛЕМЕНАТА МАШИНА АЛАТКИ. НОВЕ КОНЦЕПЦИЈЕ У ГРАДЊИ МАШИНА АЛАТКИ (ПАРАЛЕЛНИ МЕХАНИЗМИ). ПРОРАЧУН ВИТАЛНИХ ЕЛЕМЕНАТА МАШИНА АЛАТКИ ПРИМЕНОМ МЕТОДА КОНАЧНИХ ЕЛЕМЕНАТА.					
4. Методе извођења наставе:					
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА, АУДИТОРНИХ И ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ И КРОЗ КОНСУЛТАЦИЈЕ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРИЈСКИ ДЕО ГРАДИВА ИЛУСТРОВАН КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРИМЕРИМА. КРОЗ АУДИТОРНЕ ВЕЖБЕ СЕ ПРИМЕЊУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА ПРИ ДЕФИНИСАЊУ КОНЦЕПЦИЈЕ ПОЈЕНИХ ПОДСТРУКТУРА МАШИНЕ АЛАТКЕ И МАШИНА АЛАТКЕ КАО ЦЕЛИНЕ. КРОЗ ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ СЕ ПРИМЕЊУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА ЗА АНАЛИЗУ ПОНАШАЊА КОМПОНЕНТИ МАШИНА АЛАТКИ. ПОРЕД ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБИ РЕДОВНО СЕ ОДРЖАВАЈУ И КОНСУЛТАЦИЈЕ. ОЦЕНА ИСПИТА СЕ ФОРМИРА НА ОСНОВУ: ПРИСУСТВА НА ПРЕДАВАЊИМА И ВЕЖБАМА, УСПЕШНО УРАЂЕНОГ И ОДБРАЊЕНОГ ЗАДАТКА (ЈЕДАН ЗАДАТКА), УСПЕХА НА КОЛОКВИЈУМУ И УСМЕНОМ ДЕЛУ ИСПИТА.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	2.00	Усмени део испита	40.00
Домаћи задатак		Да	10.00		
Колоквијум		Да	40.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1.	Гатало, Р., Боројев, Љ., Зељковић, М.	Прорачун главних карактеристика машина алатки за обраду резањем		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2.	Боројев, Љ., Зељковић, М	Машине алатке – преносна структура машина алатки – механички преносници		Факултет техничких наука, Интерно издање, Нови Сад	
3.	Станковић, П.	Машине алатке 2-Конструкциони елементи машина за обраду резањем		Грађевинска књига, Београд	
4.	Милачић, В.	Машине алатке I		Машински факултет, Београд	
5.	Милачић, В.	Машине алатке II		Машински факултет, Београд	
6.	Станковић, П.	Машине и алатке - концепције и експлоатационе анализе машина за обраду резањем		Грађанска књига, Београд	
7.	Мечанин, В.	Алатне машине са нумеричким и компјутерским управљањем		Машински факултет, Краљево	
8.	Acherkan, N.,S.	Machine tool design		Mir publishers, Moscow	
9.	Weck, M., Brecher, C.	Werkzeugmaschinen 2-Konstruktion und Berechnung		Springer Berlin Heidelberg	
10.	Weck, M., Brecher, C	Werkzeugmaschinen 5: Messtechnische Untersuchung und Beurteilung, dynamische Stabilitat		Springer Berlin Heidelberg	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање машина и алата за ТПД помоћу рачунара			
Ознака предмета:	P2413				
Број ЕСПБ:	6				
Наставници:	Планчак Е. Мирослав, Вилотић Ж. Драгиша				
Статус предмета:	ОМ				
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 ТЕОРИЈСКОГ И ПРАКТИЧНОГ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА И КОНСТРУКЦИЈЕ МАШИНА И АЛАТА У ТЕХНОЛОГИЈИ ПЛАСТИЧНОГ ДЕФОРМИСАЊА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након одслушањег предмета и положеног испита студенти треба да буду оспособљени за пројектовање и конструисање машина и алата коришћењем савремених метода прорачуна и дизајна у технологијама запреминског пластичног деформисања и обраде лима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Примена савремених метода у пројектовању и конструисању алата и машина, пројектовање рачунаром, софтверски пакети. Пројектовање и конструкција хидрауличних преса (носећа структура, погонски систем, систем управљања и др.) Пројектовање и конструкција кривајних преса, Кинематика кривајних преса, статички и динамички прорачун, дијаграм оптерећења. Енергетика кривајних преса, улога замајца. Дизајн и конструкција хидрауличних преса, носећа структура, погонски систем, радни цилиндар, систем управљања. Елементи конструкције чекића (паровоздушни чекићи, ваздушни чекићи хидраулични чекићи). Пројектовање и конструкција алата за обраду лима, алати за пробијање и просецање, алати за савијање, алати за дубоко извлачење. Вишепозициони алати и алати за вишепозиционе машине. Алати за ауто индустрију. Пројектовање и конструкција алата за запреминско деформисање, алати за истискивање, алати за ковање, алати за прецизно деформисање, вишепозициони алати. <u>Савремене методе прорачуна алата. метода коначних елемената. Методе испитивања алата.</u>					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи уз активно учешће студената на предавањима и вежбама. На предавањима се најпре изучавају савремене методе пројектовања машина и алата за ТПД, изучава се пројектовање помоћу рачунара и одговарајућих софтверских пакета, а потом се дају основе потребне за практично пројектовање појединих типова машина и алата за обраду деформисањем. На вежбама се примењују знања са предавања на примерима пројектовања машина и алата помоћу рачунара применом софтверских пакета UGS SolidEdge и UGS NX. Прорачун чврстоће изводи се помоћу методе коначних елемената. У лабораторијским условима врши се испитивање машина и алата. Евентуалне нејасноће отклањају се кроз консултације у посебном термину.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	20.00	Теоријски део испита	35.00
Графички рад		Да	20.00	Усмени део испита	20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Планчак, М.	Алати за ТПД		ФТН, Нови Сад	
2,	Шљивић, М.	Алати за обраду деформисањем		Машински факултет, Бања Лука	
3,	Предраг Поповић и Драган Темелјковски	Машине за обраду деформисањем		Машински факултет Ниш	
4,	Günter Spur i Theodor Stoeferle	Umformen, band 2/1 i 2/2		Carl Hanser	
5,	Gerhard Oehler	Die hydraulischen pressen		Carl Hanser	
6,	Heinrich Makelt	Die mechanischen pressen		Carl Hanser	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Предузетништво у малим и средњим предузећима			
Ознака предмета:	R4408				
Број ЕСПБ:	6				
Наставник:	Тодић В. Велимир				
Статус предмета:	ОМ				
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: Оспособљавање студената за предузетништво и менаџмент у предузећима за обраду дрвета.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања омогућују примену принципа предузетништва и менаџмента у развоју и раду предузећа за израду производа од дрвета.					
3. Садржај/структура предмета: Циљ изучавања предмета. Теорија о предузетништву. Специфичности малих и средњих предузећа. Предузетништво у пракси. Профил савременог предузетника. Предузимачки процес. Дефинисање и избор бизнис идеје. Методе за оцену и избор производа. Поступак израде пословног плана. Поступак израде и структура бизнис плана. Финансијски план. Организациони аспекти предузетништва. <u>Маркетинг у предузетничком бизнису. Менаџмент у производњи производа од дрвета.</u>					
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, као и одговарајући семинарски радови. У циљу проширења практичних знања врше се посете одговарајућим предузећима. У оквиру рачунарских вежби врши се употреба информационих технологија у овладавању знањима из посматране наставне области. Поред тога редовно се одржавају консултације у циљу приближавања наставног градива, као и израде семинарских радова. Колоквијуми се полажу писмено и усмено у виду теста. Испит је писмени и усмени у виду теста. Оцена се формира на основу похађања предавања и вежби, оцене семинарског рада, оцене колоквијума и оцена писменог и усменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита	30.00 20.00
Колоквијум		Да	15.00		
Колоквијум		Да	15.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	1.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00		
Семинарски рад		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Пауновић, С.	Предузетништво-од бизнис идеје до реализације		Факултет за менаџмент, Београд	
2,	Лековић, Б.	Принципи менаџмента		Економски факултет, Суботица	
3,	Пенезић, Н.	Предузетништво (уџбеник у припреми)		Факултет техничких наука, Нови Сад	
4,	Тодић, В.	Технолошка логистика и предузетништво (уџбеник у припреми)		Факултет техничких наука, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Базе података обрадних процеса			
Ознака предмета: P1408					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:		Гостимировић П. Марин			
Статус предмета:		ОМ			
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 информационих система и база података обрадних и производних система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): СТЕЧЕНА знања треба да омогуће практичну примену савремених програмских система за пројектовање и имплементацију производних информационих система и припадајућих база података.					
3. Садржај/структура предмета: Информациони системи у производном машинству: увод у информационе системе, токови информација, базе података обрадних и производних система. Теорија база података: основи база података, организација база података, везе и модели структура података, животни циклус базе података, пројектовање база података, системи за управљање база података, архитектура мрежних база података. База података параметара режима обраде: производне технологије и процеси прераде материјала, стратегија и концепт пројектовања база података параметара режима обраде. Информациони системи за аквизицију података: мониторинг и управљање процесом обраде, врста и припрема сигнала, врста и избор ИС за аквизицију података, концепција ИС за аквизицију података при процесу обраде. База знања и имплементација знања: интелигентни производни системи, неуронске мреже, експертни системи, фази логика.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. На ачунарским вежбама се кроз практичне примере продубљује градиво изложено на предавањима. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу присуства на предавањима и вежбама, колоквијума и успеха на усменом делу испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	5.00	Усмени део испита	60.00
Колоквијум		Да	30.00		
Присуство на предавањима		Да	2.50		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	2.50		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Гостимировић, М.	СИМ-модул базе података, подлога за праћење предавања		Ауторско издање	
2,	Лазаревић, Б.	Базе података		Факултет организационих наука, Београд	
3,	Могин, П., Луковић, И.	Принципи база података		Факултет техничких наука, Нови Сад	
4,	Марио Р.	Пројектовање информатичких система		Информатор, Загреб	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Рачунаром интегрисане производње			
Ознака предмета: P4411					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Ходолич Ј. Јанко. ,Тодић В. Велимир. ,Зељковић В. Милан			
Статус предмета:		ОМ			
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 ПОДРУЧЈА ПОЈЕДИНИХ ПОДСИСТЕМА (CAD, CAM и АУТОМАТСКИХ ФЛЕКСИБИЛНИХ ТЕХНОЛОШКИХ СТРУКТУРА (АФТС)) СИМ СИСТЕМА И НАЧИНА ИНТЕГРАЦИЈЕ НАВЕДЕНИХ ПОДСИСТЕМА У ЈЕДИНСТВЕН СИМ СИСТЕМ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање технолошких основа аутоматизоване флексибилне производње, основних компоненти исте и познавање примене рачунара у подручју пројектовања производа, аутоматизованог програмирања НУ машина и система, као и интеграције у јединствен систем.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у рачунаром интегрисану производњу (СИМ). Аутоматски флексибилни технолошки системи, обрадни системи и други подсистеми у оквиру СИМ-а. Компонување АФТ структура различитог нивоа сложености. Аутоматизовано пројектовање производа у оквиру СИМ-а. Аутоматизовано програмирање, машина, и других система у оквиру СИМ-а. Процедуре и стандарди за повезивање појединих подсистема у СИМ систем. Методологија повезивања компонената СИМ-а у јединствену целину и програмска решења. <u>Карактеристични модели рачунаром интегрисане производње (СИМ-а).</u>					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања, лабораторијских и рачунарских вежби и кроз консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива илустрован кроз карактеристичне примере. Кроз лабораторијске и рачунарске вежбе се примењују стечена знања на расположивој опреми. 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	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Усмени део испита	40.00
Колоквијум		Да	30.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	3.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Зељковић, М., Гатало, Р., Боројев, Љ.	CAD, CAE, CAMи СИМ системи-основе уџбеник у припреми		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2,	Арсовски, С., Арсовски, З., Перовић, М.	Развој СИМ система		СИМ центар, Машински факултет, Крагујевац	
3,	Гатало, Р., Рекеџи, Ј., Зељковић, М., Боројев, Љ., Ходолић, Ј.	Флексибилни технолошки системи за обраду ротационих израдака, књига II		Факултет техничких наука, Нови Сад	
4,	Девеџић, Г.	Софтверска решења CAD/CAM система		Машински факултет, Крагујевац	
5,	Тома, Ј., Табаковић, С., Зељковић, М.	Повезивање (интеграција) појединих компоненти СИМсистема		Факултет техничких наука, Нови Сад	
6,	Rehg, J., A., Kraebber, H., W.	Computer-Integrated Manufacturing, Second edition		Prentice Hall, Upper Saddle river, New Jersey	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Термичка обрада савремених алата			
Ознака предмета: Р3405					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Какаш И. Дамир, Шкорић Н. Бранко			
Статус предмета:		ОМ			
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:					
Студент треба да научи да изабере оптимални тип материјала и оптималну технологију термичке обраде за алате и делове машина који се користе за прераду и обраду пластике и дрвета.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стицање знања везаних за успостављање везе између потребних експлоатационих особина и одређених својстава материјала – структура, механичке особине, триболошке карактеристике, технологичност и цена. Такође стицање знање да се изабере оптимална технологија, врста опреме и да се изврши потребна контрола са циљем гарантовања особина алата и делова у експлоатацији.					
3. Садржај/структура предмета:					
Значај и развој у области алата и машина за прераду и обраду пластике и дрвета. Врсте челика према саставу, области примене и најважнијим експлоатационим особинама. Нови правци производње и примене челика за алате. Утицај околине на површину алата. Технологије термичке обраде у вакууму, солима, контролисаним атмосферама. Избор опреме и поступака у термичкој обради. Основна проблематика загревања, каљења, отпуштања и старења. Примена дубоког хлађења. Примена инжењерства површина на алатима и деловима. Избор технологије контроле и управљања квалитетом у производњи алата за прераду пластике и дрвета.					
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	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	30.00
Колоквијум		Да	50.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Какаш, Д., Шкорић, Б	Материјали и термичка обрада алата и делова машина за прераду пластике		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2,	Група аутора	Metals Handbook Volume 4: Heat Treatment		ASM, Metals Park, Ohio	
3,	Totten E. George, Howes A.H. Maurice	Steel Heat Treatment Handbook		Marcel Dekker Inc.	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Системи за руковање у производњи			
Ознака предмета: P1409					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:		Ходолич Ј. Јанко, Стевић Ј. Миодраг			
Статус предмета:		ИМ			
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, пројектовање и прорачун уређаја и система за руковање у производњи.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања омогућавају самосталано пројектовање система за руковање у производњи.					
3. Садржај/структура предмета: Системи за руковање у производњи - линијски системи, кружни системи, комплексни системи. Функције руковања у производњи - функције припреме, функције постављања, функције отпреме. Символи за функције руковања у производњи. Уређаји за руковање у производњи. Пнеуматски уређаји за руковање. Хидраулични уређаји за руковање. Магнетни уређаји за руковање. Електрични уређаји за руковање. Комбиновани уређаји за руковање. Логички уређаји за руковање. Пројектовање система за руковање у производњи. Пројектовање шема за руковање у производњи. Избор оптималне варијанте система за руковање у производњи. Аутоматизација поступака пројектовања система за руковање у производњи.					
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 употреба 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	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	1.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита	40.00 20.00
Колоквијум		Да	15.00		
Колоквијум		Да	15.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Ходолич, Ј.; Вукелић, Ђ.	Системи за руковање у производњи - уџбеник у припреми		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	
2,	Олујић, Ч.	Складиштење у индустрији		Факултет стројарства и бродоградње - Загреб	
3,	Олујић, Ч.	Транспорт у индустрији		Свеучилишна наклада - Загреб	
4,	Дирнер, А.	Пнеуматски дигитални системи		Виша техничка школа - Суботица	
5,	Дирнер, А.	Аутоматизација стезања		Виша техничка школа - Суботица	
6,	Pashkov, E., Osinskiy, Y., Chetviorkin, A.	Electropneumatics in Manufacturing processes		Sevastopol	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Виртуална производња у технологијама пластичног деформисања			
Ознака предмета: P2411					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Планчак Е. Мирослав, Вилотић Ж. Драгиша			
Статус предмета:		ИМ			
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 ВИРТУЕЛНЕ СТВАРНОСТИ И ВИРТУЕЛНЕ ПРОИЗВОДЊЕ, СА ФОКУСОМ НА ТЕХНОЛОГИЈЕ ОБЛИКОВАЊА МАТЕРИЈАЛА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након похађања предавања и вежби и положеног испита, студенти би требало да владају основама технологије виртуелне стварности. Такође треба да буду оспособљени да, у својству инжењера-пројектанта, користе VR уређаје (трекбол, инструмент-рукавицу, стереоскопске наочари) као и да коришћењем програмског развојног окружења Wizard (Worldviz, Inc.) креирају једноставније VR симулације које подржавају стереоскопију, детекцију колизије и симулацију неких физичких својстава VR објеката.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни појмови и дефиниције. Преглед хардверских компоненти VR система - примарни улазни уређаји, уређаји за праћење кретања, излазни екрански уређаји, VR пројекциони системи. Рачунарске платформе за VR - РС рачунари, графичке радне станице, РС кластери, дистрибуирани VR системи. Принципи технологије виртуелне стварности - монокуларни знаци опажања дубине, бинокуларни знаци опажања дубине, принципи генерисања графичког приказа у реалном времену, принципи генерисања хаптичког приказа у реалном времену. Општи осврт на виртуелну производњу - дефиниције, историјат развоја, примена VR технологија у пројектовању производа, у производним процесима, у управљању операцијама, реалације између кључних домена примене VR у виртуелној производњи, виртуелно предузеће. Примена виртуелне стварности у пројектовању производа и изради виртуелних прототипова - предности, упоредни приказ CAD и VR система, геометријско моделирање за потребе VR, припрема CAD података за потребе израде виртуелних прототипова, повезивање CAD и VR система. VRAD системи - архитектура и функције, кориснички интерфејс и навигација, токови операција. Примена виртуелне стварности у моделирању производних процеса и управљачких операција на примеру виртуелне ваљаонице ДЕМАГ. Виртуелна производња у пракси - примена AP технологије у монтажи (Boeing), примена виртуелног пројектовања на примеру авиона Boeing 777, пример виртуелне алатнице, виртуелни прототип унутрашњости кабине путничког возила (Chrysler).					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи интерактивно, на предавањима и вежбама. У оквиру предавања изучавају се принципи функционисања и карактеристике хардверских уређаја који су саставни део VR система. Детаљно се разматрају принципи технологије виртуелне стварности као и примена VR технологија у домену пројектовања, конструисања и производње. На вежбама студенти уче да користе расположиве VR хардверске уређаје у својству инжењера-пројектанта. Кроз израду једноставнијих програма, студентима је омогућен непосредан увид у израду VR симулација. СТИЦАЊЕ ДОПУНСКИХ ЗНАЊА ОМОГУЋЕНО ЈЕ КРОЗ РЕЛОВНЕ КОНСУЛТАЦИЈЕ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	20.00
Колоквијум		Да	20.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	30.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Планчак, М., Лужанин, О.	Увод у виртуелну производњу – скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2,	Burdea, G.C., Coiffet, P.	Virtual Reality Technology		John Wiley & Sons	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Иновационе технологије			
Ознака предмета: P1507					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:		Ковач П. Павел, Секулић Л. Миленко			
Статус предмета:		ИМ			
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 интелигентних и микро обрадних процеса из моделирања, симулације и виртуалних обрадних процеса.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања омогућиће примену савремених напредних технологија виртуалних процеса и моделирање и симулације.					
3. Садржај/структура предмета:					
Прецизне и ултрапрецизне обраде и нанотехнологија. Развој микро обрадних процеса. Интелигентни обрадни процеси. Моделирање и симулација у процесима обраде: настајање струготине, температуре резања, напона при резању и процеса хабања алата. Примена вештачке интелигенције у процесима обраде-појам значај и домени примене неуронских мрежа, магловите логике, еволутивне методе и генетских алгоритама. Виртуални процеси обраде. Примена Интернет технологије у процесима обраде.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши употреба 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	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	40.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Ковач, П.	Иновационе технологије – скрипта		ФТН, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Моделирање и симулација процеса деформисања			
Ознака предмета: P2408					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Планчак Е. Мирослав, Вилотић Ж. Драгиша			
Статус предмета:		ИМ			
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:					
Овај предмет има за циљ овладавање теоријом и практичном применом нумеричких симулација у области технологија пластичног деформисања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечено знање из овог предмета омогућује анализу процеса пластичног деформисања применом метода моделирања и нумеричке симулације.					
3. Садржај/структура предмета:					
Значај моделирања процеса деформисања. Методе моделирања. Нумеричко моделирање и симулација процеса пластичног деформисања. Теоријске основе нумеричког моделирања и симулације процеса пластичног деформисања. Метода коначних елементи (МКЕ) и њена примена при пластичном деформисању. Савремени софтверски пакети МКЕ. Моделирање и симулација запреминског деформисања помоћу рачунара. Моделирање и симулација обликовања лима помоћу рачунара. Анализа утицајних фактора на тачност резултата при моделирању и симулацији пластичног деформисања и калибрација модела. Методе експерименталне верификације резултата нумеричке симулације. Експериментално одређивање компоненти напона и деформација. Експериментално одређивање параметара процеса у технологији пластичног деформисања.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи уз активно учешће студената на предавањима и вежбама. На предавањима се најпре указује на значај физичког и нумеричког моделирања процеса деформисања. Након тога се излаже теорија нумеричког моделирања и симулације процеса деформисања и приказују савремени софтверски пакети. На вежбама се конкретно изводи моделирање и симулација појединих процеса деформисања са анализом напона, деформација и параметара процеса. Резултати симулације (компоненте напона, деформација и параметри процеса) се проверавају експериментално у лабораторијским условима. Евентуалне нејасноће отклањају се кроз консултације у посебном термину.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	25.00	Теоријски део испита	30.00
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита	20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Планчак, М.	Напонско деформационо стање у процесима истискивања		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2,	Вилотић, Д.	Понашање челичних материјала у различитим обрадним системима хладног запреминског деформисања		Факултет техничких наука, Нови Сад	
3,	Мандић, В.	Моделирање и симулација у обради деформисањем		Машински факултет, Крагујевац	
4,	Miloš Kojić	Computational Procedures in Inelastic Analysis of Solids and Structures		Mašinski fakultet, Kragujevac	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Еволутивне методе			
Ознака предмета: Р4409					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Совиљ Н. Богдан			
Статус предмета:		ИМ			
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 еволутивних рачунарских метода и оправданост њихове производне примене.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечено знање треба да омогући да се успешно решавају производни проблеми.					
3. Садржај/структура предмета: Основе и значај еволуцијских рачунарских метода. Систем, околина и еволуција. Поређење живих и производних система. Уобичајене карактеристике рачунарске обраде еволутивним методама. Метода еволутивног рачунања. Генетски алгоритам. Примена генетског алгоритма. Генетско програмирање. Примена генетског програмирања. Еволутивна стратегија еволутивно програмирање.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних 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 рачунарским вежбама се врши употреба 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	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	1.00	Усмени део испита	51.00
Домаћи задатак		Да	20.00		
Колоквијум		Да	19.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	4.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Совиљ, Б.	Подлоге за предавања - Еволутивне рачунарске методе у интелигентним производним системима		Ауторско издање	
2,	Брезочник, М.	Упораба генетског програмирања у интелигентних производних системима		Факултета за стројништво, Марибор	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Еколошке технологије и системи			
Ознака предмета: P1501					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		Ходолич Ј. Јанко. ,Ковач П. Павел. ,Стевић Ј. Миодраг			
Статус предмета:		ОМ			
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 домена заштите животне средине у области производног машинства.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Оспособљеност за препознавање, предупредивање и санирање проблема везаних за заштиту животне средине у оквиру производног машинства.					
3. Садржај/структура предмета: Циљ, сврха и организација изучавања предмета, Системски конфликт између животне средине и потреба цивилизације, Критичне енвиromенталне области индустријске производње, Машинство и животна средина - машинска постројења, загађивање атмосфере, отпади, бука и животно окружење, еколошизација технологија, Методика вредновања утицаја активности на животну средину Систем енвиromенталног менаџерства: сврха, порекло, увођење, функције, вредновање, Методика енвиromенталног вредновања и означавања производа, Мултикритеријумско вредновање оптерећења животне средине, Еколошке технологије и системи будућности.Еколошке технологије: рециклирање,обрада зраком сунца, соларни електрицитет, обрада на суво. <u>Обновљиви извори енергије:соларна, енергија ветра, енергија биомасе, енергија бветра, геотермална енергије, хидроенергија.</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	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	1.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита	40.00 20.00
Колоквијум		Да	10.00		
Колоквијум		Да	10.00		
Колоквијум		Да	10.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1.	Ходолич, Ј.; Бадида, М.; Мајерник, М.; Шебо, Д.	Машинство у инжењерству заштите животне средине		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	
2.	Цветковић, Д.; Прашчевић, М.	Бука и вибрације		Универзитет у Нишу - Факултет заштите на раду	
3.	Chriaštel, L.	Recyklacia odpadov		TU Bratislava	
4.	Ходолич, Ј.; Бадида, М.; и др.	Рециклажа и рециклажне технологије - монографија у припреми		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	
5.	Ковач, П.	Еколошке технологије и обновљиви извори енергије		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање технологије заваривања			
Ознака предмета:	P2501				
Број ЕСПБ:	6				
Наставник:	Сабо Б. Бела				
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	P206	Технологија заваривања	Да	Да	
2,	P2409	Савремене технологије спајања материјала	Да	Да	
1. Образовни циљ: стицање знања из области пројектовање технологије заваривања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања се користе за пројектовање технологије заваривања конструкција.					
3. Садржај/структура предмета: Основе металургије заваривања челика, избор основног материјала, поступака заваривања, додатног и помоћног материјала за заваривање, прорачун параметара режима заваривања и пројектовање технологије заваривања за разне типове заварених конструкција.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних и лабораторијских вежби уз израду семинарског рада пројектовање технологије заваривања задате заварене конструкције. 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 расположивој лабораторијској опреми. Израдом семинарског рада проверава се самосталност кандидата код пројектовања технологије заваривања једне заварене конструкције. Поред предавања, вежби и израде семинарског рада редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу присуства на предавањима и вежбама (аудиторним и лабораторијским), семинарског рада и успеха на усменом делу испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	2.50	Усмени део испита	70.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.50		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Палић, В.	Заваривање		Факултет техничких наука - Нови Сад	
2,	Сабо, Б.	Збирка решених примера из заваривања - скрипта		Факултет техничких наука - Нови Сад	
3,	Сабо, Б.; и др.	Заваривање нерђајућих челика - приручник		Новосадски сајан ДД - Нови Сад	
4,	Група аутора	Збирка стандарда - Обезбеђење квалитета у заваривању		ДУЗС и СЗС у Београду	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Трибологија и алати у ЦИМ системима			
Ознака предмета:	P1502				
Број ЕСПБ:	8				
Наставник:	Совиљ Н. Богдан				
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	0	4	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	P302	Алати за обраду резањем	Да	Не	
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ТРИБОЛОГИЈЕ И АЛАТА У СИМ СИСТЕМИМА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНО ЗНАЊЕ ТРЕБА ДА ОМОГУЋИ ТРИБОЛОШКИ ИСПРАВНО КОНСТРУИСАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА ТРИБОЛОШКИХ СИСТЕМА, ТРИБОМЕТРИЈУ И ТРИБОДИЈАГНОСТИКУ ТЕХНИЧКИХ СИСТЕМА. ПРИМЕНА АЛАТА ЗА ЦИМ.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод: Трибологија као научна дисциплина. Системски приступ триболошким проблемима, трибоматеријали, трибометрија, карактеристике триболошких процеса, основних елемената трибомеханичких система. Основи одржавања и техничке дијагностике. Подмазивање. Триболошки исправно конструисање. Штедња енергије и материјала помоћу трибологије. Трибологија и економија. Трибологија у екологији. Триболошка база података. Триболошки аспекти аутоматизације обрадних система. Наука о конструисању алата за обраду резањем. Савремене методе пројектовања алата за обраду резањем. Фаза стварања алата за ЦИМ системе. Савремени трендови развоја на пољу рационалне израде, експлоатације и одржавања алата за обраду резањем. Показатељи и методе оцене квалитета алата за обраду резањем. Еволуција алата за обраду резањем. Алати за обраду резањем за аутоматизоване и машине алатке са програмским управљањем у ФТС. Надгледање алата за ЦИМ системе. Аутоматизовано пројектовање, регулисање и замена алата за ЦИМ системе. Аутоматизација управљања алатима за обраду резањем у ЦИМ, ЦАЕ системима.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне, лабораторијске и вежбе на рачунару, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	51.00
Колоквијум		Да	19.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Совиљ, Б.	Подлоге за предавања – трибологија и алати за ЦИМ системе.		Ауторско издање	
2,	Ивковић, Б., Рац, А.	Трибологија		Југословенско друштво за трибологију, Крагујевац	
3,	Танасијевић, С.	Триболошки исправно конструисање		Машински факултет, Крагујевац	
4,	Савић, Б.	Трибологија и подмазивање		Издавачка кућа ИКОС, Нови Сад	
5,	Ивковић, Б., Рац, А.	Трибологија и технологија подмазивања		Студио плус, Београд	
6,	Бабић, М.	Мониторинг уља за подмазивање		Машински факултет, Крагујевац	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Особине и избор материјала			
Ознака предмета: P2502					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:		Герић Д. Катарина			
Статус предмета:		ОМ			
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 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 савремених материјала и примене материјала у различитим машинским деловима и конструкцијама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Микропластична деформација и механизми ојачавања: растварајуће ојачавање, деформационо старење, таложно и дисперзно ојачавање, ојачавање услед фазних трансформација; границе зрна, промене при загревању деформисаних материјала – опорављање и рекристализација; анализа значаја појаве лома материјала у инжењерској пракси, еластична и пластична деформација континуума и микроскопски аспекти; основе линеарне и нелинеарне еластичне механике лома; механизми лома металних, полимерних, керамичких и композитних материјала; микроскопска анализа преломљених површина; макро и микро аспекти лома при статичком оптерећењу на собној и повишеној температури, при пузању, замору, хабању, утицају околине, металних, полимерних, керамичких и композитних материјала; деградација металних материјала, типови корозије; деградација полимера, лом керамичких материјала услед термичког шока; основни принципи избора материјала, мапе за избор материјала, примери избора 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 стечена 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	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	70.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Hertzberg R.W.	Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials		John Wiley and sons, inc.	
2,	Дробњак, Ђ.	Физичка металургија – физика чврстоће и пластичности 1		Технолошко-металуршки факултет, Београд	
3,	Ashby, M. F.	Materials Selection in Mechanical Design		Пергамон Пресс	
4,	Перовић	Физичка металургија		Подгорица	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Интегрисани ЦАПП системи и технолошка база података			
Ознака предмета: P1403					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Тодић В. Велимир			
Статус предмета:		ОМ			
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 примену рачунара и информационих технологија у технолошкој припреми производње.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања омогућују примену програмских система опште намене као и развој специјализованих програмских решења за пројектовање технолошких процеса применом рачунара.					
3. Садржај/структура предмета:					
Циљ, значај и садржај изучавања предмета. Основни задаци и врсте CAPP система. Нивои интеграције CAPP система. Системи интеграције CAPP система. Системи геометријско технолошког препознавања производа у интегрисаним CAPP системима. Избор садржаја технолошког процеса и садржаја операција у CAPP системима. Избор припремака, машина, прибора, алата, мерила, режима и норматива времена обраде у CAPP системима. Израда управљачких програма у интегрисаним CAPP системима. Технолошка база података за материјале, производе, машине, приборе, алате, мерила и нормативе времена израде производа. Технолошка база података и база знања за стандардне технолошке процесе у CAPP системима.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи у виду предавања и рачунарских вежби, консултација и посета предузећима. У оквиру предавања излаже се теоријски део градива са карактеристичним примерима из праксе. У оквиру рачунарских вежби врши се обучавање студената у примени информационих технологија кроз практичне примере, као и израда семинарских радова. У циљу проширења практичних знања врше се посете одговарајућим предузећима. Редовно се одржавају консултације у циљу приближавања наставног градива, као и израде одговарајућих семинарских радова. Колоквијуми се полажу писмено у виду теста. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, успеха на колоквијумима, писменог и усменог дела испита и оцене семинарског рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	30.00
Колоквијум		Да	15.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	20.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1.	Тодић, В., Милошевић, М., Лукић, Д.	Интегрисани CAPP системи и технолошка база података (уџбеник у припреми)		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2.	Kuric, I., Matuszek, J., Debнар, R.	Computer Aided Process Planning in Machinery Industry		Politechnika Todzka filia w Bielsku -Biatej	
3.	Девеџић, Г.	Софтверска решења CAD/CAM система		Машински факултет, Крагујевац	
4.	Тодић, В.	Пројектовање технолошких процеса		Факултет техничких наука, Нови Сад	
5.	Милошевић, М.	Развој специјализованог CAD/CAPP/CAM решења применом савремених програмских система опште намене (маг. теза)		Факултет техничких наука, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Брза израда прототипа и алата			
Ознака предмета: P2407					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Планчак Е. Мирослав, Вилотић Ж. Драгиша			
Статус предмета:		ОМ			
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 ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ САВРЕМЕНИХ ТЕХНОЛОГИЈА БРЗЕ ИЗРАДЕ ПРОТОТИПА И АЛАТА, ЊИХОВЕ ПРИМЕНЕ У РАЗВОЈУ НОВОГ ПРОИЗВОДА И У ДРУГИМ ОБЛАСТИМА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
ОД СТУДЕНТА СЕ, НАКОН ПОЛАГАЊА ОВОГ ИСПИТА, ОЧЕКУЈЕ ДА ПОЗНАЈЕ: ОСНОВНЕ ПАРАДИГМЕ САВРЕМЕНОГ РАЗВОЈА ПРОИЗВОДА, ОСНОВНЕ ПРИМЕНЕ БРЗЕ ИЗРАДЕ АЛАТА И ПРОТОТИПА, ТЕХНО-ЕКОНОМСКЕ АСПЕКТЕ БРЗЕ ИЗРАДЕ АЛАТА И ПРОТОТИПА, УКЉУЧУЈУЋИ И ПОТРЕБНУ ОПРЕМУ И ГЛАВНЕ ОБЛАСТИ И ГЛАВНЕ КРИТЕРИЈУМЕ БРЗЕ ИЗРАДЕ АЛАТА И ПРОТОТИПА.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод. Нови трендови у развоју производа. Улога физичког моделирања у развоју производа. Врсте модела (концептуални модели, дизајн модели, прототип димензија, предсеријски прототип). RAPID PROTOTYPING AND RAPID TOOLING технологије. Врсте RP и RT поступака. Поступци на бази солидификације модела. Поступци на бази спајања дискретних честица. Поступци на бази чврстих материјала. Полимеризација чврстих фолија. Поступци постпроцесирања. Опрема за RP и RT. Материјали за моделе. Примена RP и RT. Машинска индустрија. Архитектура. Медицина. Уметност. Остали аспекти примене технологије RP и RT. (економски аспект, аспект заштите човекове околине, критеријуми избора поступка). Израда алата за пластично деформисање. Израда алата за пластику.					
4. Методе извођења наставе:					
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ УЗ АКТИВНО УЧЕШЋЕ СТУДЕНАТА НА ПРЕДАВАЊИМА И ВЕЖБАМА. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ НАЈПРЕ ИЗЛАЖУ РАЗЛОЗИ ПРИМЕНЕ ОВЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ, ЗАТИМ МЕТОДЕ МОДЕЛИРАЊА ПРОИЗВОДА И АЛАТА, А ПОТОМ СЕ ИЗУЧАВАЈУ ПОЈЕДИНЕ МЕТОДЕ БРЗЕ ИЗРАДЕ ПРОТОТИПА И АЛАТА. НА ВЕЖБАМА СЕ ПОМОЋУ РАЧУНАРА ПРОЈЕКТУЈУ И МОДЕЛИРАЈУ ПРОИЗВОДИ И АЛАТИ. КОНКРЕТНА ПРИМЕНА ПОЈЕДИНИХ МЕТОДА БРЗЕ ИЗРАДЕ ПРОТОТИПА И АЛАТА ПОКАЗУЈЕ СЕ У ИНСТИТУЦИЈАМА КОЈЕ ПОСЕДУЈУ ОВУ ОПРЕМУ (МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У КОРАГВЕЊЦИ). ЕВЕНТУАЛНЕ НЕЈАСНОЋЕ ОТКЛАЊАЈУ СЕ КРОЗ КОНСУЛТАЦИЈЕ У ПОСЕБНОМ ТЕРМИНУ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	35.00	Теоријски део испита	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Планчак, М.	Брза израда прототипова и алата		ФТН Издаваштво, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање технологије ливења			
Ознака предмета: P2503					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Какаш И. Дамир. ,Шкорић Н. Бранко			
Статус предмета:		ОМ			
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 ЗНАЊА НЕОПХОДНИХ ДА СЕ ПРОЈЕКТУЈЕ ЛИВНИЦА И ТЕХНОЛОШКИ ПОСТУПАК ЗА НОВИ ТИП ОДЛИВАКА, ДА СЕ ОПТИМИЗИРА ПОСТОЈЕЋИ ПРОЦЕС ИЛИ ДА СЕ ИЗВРШИ РЕКОНСТРУКЦИЈА НЕКОГ ПОСТРОЈЕЊА. СЕМ ОПТИМИЗАЦИЈЕ ПРОЦЕСА СТЕЧЕНА ЗНАЊА ТРЕБА ДА ОМОГУЋЕ ОПТИМАЛНО ИСКОРИШЋЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ЛИВНИЧКИХ ПОСТРОЈЕЊА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТУДЕНТ ТРЕБА ДА СТЕКНЕ ЗНАЊЕ О СВИМ ПРОБЛЕМИМА ИЗВОЂЕЊА ЛИВНИЧКИХ ПРОЦЕСА, ОПРЕМИ, КОНТРОЛИ, ЕКОЛОШКИМ И ЕНЕРГЕТСКИМ ПРОБЛЕМИМА НЕОПХОДНИМ ЗА УПРАВЉАЊЕ И ОПТИМИЗИРАЊЕ ЛИВНИЧКОГ ПРОЦЕСА.					
3. Садржај/структура предмета:					
ЦИЉ ПРОЈЕКТОВАЊА, ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК, САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА. ПОДЕЛА ЛИВНИЦА, РЕЖИМИ РАДА И ОСНОВНИ ЕКОНОМСКИ ПОКАЗАТЕЉИ. ДЕФИНИСАЊЕ ПРОГРАМА ПРОИЗВОДЊЕ И ТЕХНОЛОШКОГ ПРОЦЕСА. ПРОЈЕКТОВАЊЕ ТОПИОНИЦЕ. КАЛУПОВАЊЕ, ИЗБОР ОПРЕМЕ, ПРИПРЕМА ПЕСКА, ОПТИМИЗАЦИЈА РАСПОРЕДА УРЕЂАЈА И ТРАНСПОРТНИХ ПУТЕВА. ПРОБЛЕМАТИКА ИЗРАДЕ ЈЕЗГАРА, ИЗБОР ПРОЦЕСА И ОПРЕМЕ. ОДЕЉЕЊЕ ЗА ЧИШЋЕЊЕ – УРЕЂАЈИ, ПОСТУПЦИ И ПОПРАВКА ОДЛИВАКА. ТЕРМИЧКА ОБРАДА ОДЛИВАКА, ДОРАДА И БОЈЕЊЕ. КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА И ЛАБОРАТОРИЈЕ У ЛИВНИЦАМА. ПОМОЋНА ОДЕЉЕЊА И СКЛАДИШТА У ЛИВНИЦАМА. ТРАНСПОРТ И ТРАНСПОРТНА СРЕДСТВА У ЛИВНИЦАМА. ОБЈЕКТИ ЛИВНИЦА – ЗГРАДЕ, СИТУАЦИОНИ ПЛАН И ДИСПОЗИЦИОНИ ПЛАН. ПРОБЛЕМАТИКА ГРЕЈАЊА, ПРОВЕТРАВАЊА И ОСВЕТЉАВАЊА. ЕКОЛОГИЈА У ЛИВАРСТВУ – ДЕФИНИСАЊЕ ИЗВОРА ЗАГАЂЕЊА, ПРОПИСИ И МЕТОДЕ УКЛАЊАЊА ЕКОЛОШКИХ ПРОБЛЕМА (ОПРЕМА И ПОСТУПЦИ). ПРИМЕРИ САВРЕМЕНИХ ЛИВНИЦА.					
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 ПРОЈЕКТНИ ЗАДАЦИ И ПРАКТИЧНО ПРИМЕНЈУЈУ 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	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	40.00
Колоквијум		Да	40.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Зрнић, Ђ., Прокић, М., Миловић, П.	Пројектовање ливница		Машински Факултет, Београд	
2,	Ковач, Р.	Технологија ливења		Факултет техничких наука, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Реверзибилно инжењерство и ЦАQ			
Ознака предмета:	P1508				
Број ЕСПБ:	4				
Наставници:	Ходолич Ј. Јанко. ,Планчак Е. Мирослав. ,Стевић Ј. Миодраг				
Статус предмета:	ОМ				
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: Савлађивање основних знања за примену реверзибилног инжењерства при пројектовању и примена CAQ система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Оспособљеност за примену реверзибилног инжењерства при пројектовању и CAQ система.					
3. Садржај/структура предмета: Интерпретације појма реверзибилног инжењерства. Улога и значај реверзибилног инжењерства у интегрисаном пројектовању и производњи. Могућност интегрисања RE са другим напредним техникама и технологијама за пројектовање производа RP и RT. Методологија реверзибилног инжењерства. ЗД дигитализација – Појам и методе. Пре-процесирање резултата ЗД дигитализације (Филтрирање података-тачака, Уравнавање података-тачака, Редуковање података-тачака, Сегментација података-тачака). Реконструкција површина - генерисање CAD модела. Опште поставке управљања квалитетом – CAQ системи. Контрола и управљање процеса подржаних рачунаром. Квалитет подржан рачунаром. Системске компоненте и CIM. Интеграција НУММ у различите технолошке структуре. ЗД-дигитализација у инспекцији. CAD-инспекција и CAD-to-part инспекција.					
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	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	1.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	40.00
Колоквијум		Да	15.00		
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита	20.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1.	Будак, И.; Ходолич, Ј.	Реверзибилно инжењерство и CAD-инспекција - скрипта		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	
2.	Мајсторовић, В, Ходолич, Ј.	Нумерички управљане мерне машине		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	
3.	Арсовски, С.; Арсовски, З.; Перовић, М.	Развој CIM система		Машински факултет у Крагијевцу	
4.	Лазић, М.	Алати, методе и технике унапређења квалитета		Машински факултет у Крагијевцу	
5.	Будак, И.	Реверзибилно инжењерство (Поглавље 2.3 у Планчак, М.: Брза израда прототипова модела и алата		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	
6.	Стевић, М.	Повећање тачности мерења нумерички управљаних мерних машина. едисија техничке науке - монографија		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Нанотехнологије			
Ознака предмета: P2507					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Какаш И. Дамир. ,Шкорић Н. Бранко			
Статус предмета:		ОМ			
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: Упознавање студената са главним правцима развоја савремене науке - наноматеријалима и нанотехнологијама.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент је оспособљен да се бави развојем нанотехнологија у машинству везано за ултрапрецизну обраду и наномодификације алата и делова машина.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у нанотехнологије. Дизајнирање материјала на нивоу нано скале. Поступци израде наноструктура. Микро електромеханички системи (MEMS). Мултифункционални материјали. Параметри процеса израде. Карактеризација особина наноматеријала. Микропроизводња. Површина и интерфејс код наноизраде. Наноинструменти. Нанотрибологија.					
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 полагају 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	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	40.00
Колоквијум		Да	40.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Група аутора	Nanotechnology		European Commision	
2,	Poole, C. P., Owens, F. J	Introduction to nanotechnology		Wiley Interscience	
3,	Т.М. Ненадовић, Т.М. Павловић	Физика и техника танких слојева		Институт за нуклеарне науке "Винча", Београд	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Високопродуктивне обраде			
Ознака предмета: P1509					
Број ЕСПБ: 5					
Наставник:		Ковач П. Павел			
Статус предмета:		ОМ			
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 нових високопродуктивних и ултрапрецизних процеса обраде.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања треба да омогуће познавање и примену нових високопродуктивних и ултрапрецизних процеса обраде.					
3. Садржај/структура предмета:					
Мониторинг процеса обраде. Теоријске основе високопродуктивних и прецизних поступака обраде скидањем материјала. Обрада високим брзинама или великим дубинама резања. Обрада брушењем високопорозним тоцилима. Механизми хабања дијамантских алата при обради челика и примена методе обраде са циљем повећања постојаности. Методе обраде у загрејаном стању у циљу побољшања обрадљивости материјала. Обрада стругање глодањем. Обрада ојачаног материјала. Механизми скидања материјала при полирању и леповању. Ултрапрецизна и нанообрада. Карактеристике прецизно и нано обрађене површине. Обрадљивост нових машинских материјала. Брза израда прототипа.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши употреба 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	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	55.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.50		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	15.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	2.50		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Ковач, П.	Високо продуктивне обраде - скрипта		ФТН, Нови Сад	
2,	Mankova Ildiko	Progresivne tehnologie		Strojnicka fakulta TU Kosice, Viena	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Виртуална производња у технологији обраде резањем			
Ознака предмета: P1506					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Тодић В. Велимир			
Статус предмета:		ИМ			
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 постављање концепта виртуалних производних процеса.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања омогућују коришћење интернет технологија, као и метода виртуалне реалности у развоју и примени технолошко-производних структура у виртуалној производњи.					
3. Садржај/структура предмета: Увод и садржај изучавања предмета. Основе виртуалних процеса производње. Виртуална реалност у технолошкој припреми производње. Моделирање и симулација процеса производње производа. Примена Интернет технологија у развоју и пројектовању технолошких процеса израде производа. Одређивање оптималних технолошких процеса и одговарајућих технолошко-производних структура методама виртуалне реалности.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи у виду предавања, аудиторних 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, као и одговарајући семинарски радови. У циљу проширења практичних знања врше се посете одговарајућим предузећима. У оквиру рачунарских вежби врши се обучавање студената у примени информационих технологија из посматране наставне области. Поред тога редовно се одржавају консултације у циљу приближавања наставног градива, као и израде одговарајућих семинарских радова. Испит је писмени у виду примене рачунара, а усмени у виду теста. Формирање оцене је на основу присуства на настави, оцене из колоквијума, писменог и усменог дела испита и оцене семинарског рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	2.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	30.00
Колоквијум		Да	15.00		
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита	20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	3.00		
Семинарски рад		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Großmann, K.	Die Realität im Virtuellen – Systemsimulation in technischen Anwendungen		Technischen Universität, Dresden	
2,	Тодић, В.	Пројектовање технолошких процеса		Факултет техничких наука, Нови Сад	
3,	Милошевић, М.	Развој специјализованог CAD/CAPP/CAM решења применом савремених програмских система опште намене (маг. теза)		Факултет техничких наука, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање алата за пластику			
Ознака предмета: P3501					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Ходолич Ј. Јанко, Планчак Е. Мирослав, Вилотић Ж. Драгиша			
Статус предмета:		ИМ			
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 ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА И КОНСТРУКЦИЈЕ АЛАТА ЗА ТЕХНОЛОГИЈУ ОБРАДЕ ПЛАСТИКЕ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
После положеног испита студент треба да демонстрира познавање: основних типова и структура алата за пластику, примену пројектовања и конструисања алата за главне технологије обраде пластике и примену савремених метода за пројектовање и конструкцију алата за пластику.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод, основни појмови, дефиниције. Концепцијске варијанте алата за обликовање пластике. Структура алата за обликовање пластике. Радни елементи алата. Помоћни елементи алата за пластику. Стандардизација елемената алата. Примена савремених метода за пројектовање и конструисање алата за пластику. Материјали за алате. Пројектовање и конструкција алата за пресовање пластике (директно и индиректно). Пројектовање и конструкција алата за ињекционо пресовање полимера. Алати за топло обликовање полимера. Пројектовање и конструкција алата за експандирање пластике. Пројектовање и конструкција алата за вакумирање пластике. Пројектовање и конструкција алата за хладно обликовање пластике. Пројектовање и конструкција алата за екструзију. Пројектовање и конструкција алата за ливење пластике. Алати за извлачење и редуцирање пластике. Алати за спајање и монтажу пластике. Алати за прераду гумених производа. Улога и значај алата за обраду пластике резањем. Пројектовање и конструисање алата за обраду пластике резањем. Избор, експлоатација и одржавање алата за обраду пластике резањем.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи интерактивно на предавањима и вежбама. На предавањима се детаљно изучавају поједини типови алата за обликовање пластике и дају смернице за њихово пројектовање и конструисање. На вежбама се студенти детаљно упознају са конкретним примерима алата за пластику и поступком њиховог конструисања применом савремених софтверских пакета (UGS SolidEdge и UGS NX). Евентуалне нејасноће отклањају се кроз консултације у посебном термину.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	40.00	Теоријски део испита	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	25.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Перошевић, Б.	Калупи за ињекционо пресовање пластомера		Научна књига, Београд	
2,	Nagdi, K.	Rubber as an Engineering Material: Guideline for users		Hanser Publ. New York	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Технологије израде алата за пластику			
Ознака предмета: P3502					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Миликић А. Драгоје, Секулић Л. Миленко, Тодић В. Велимир			
Статус предмета:		ИМ			
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:					
Оспособљавање студената за поступке и системе пројектовања технолошких процеса израде алата за производе од пластике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања омогућују примену најсавременијих технологија и система за пројектовање технолошких процеса израде алата за пластику. На тај начин се стварају добре основе за економичну и квалитетну производњу ове врсте алата.					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Модул I: Поступци израде алата за пластику - Спецификација, класификација и основни елементи алата за обликовање пластике. Израда алата за пластику конвенционалним поступцима обраде (стругање, бушење, глодање, брушење и др.). Израда алата за пластику високопродуктивним и прецизним поступцима обраде. Израда алата за пластику на ЦНЦ машинама, обрадним центрима и флексибилним ћелијама који интегришу више обрада. Израда алата за пластику неконвенционалним поступцима обраде (ЕДМ, ЕЦМ, ЛБМ и др.). Комбиноване методе израде алата за пластику настале интеграцијом конвенционалних и неконвенционалних поступака обраде.</p> <p>Модул II: Пројектовање технолошких процеса алата за пластику - Општи прилаз пројектовању технологије израде и монтаже алата за пластику. Фазе израде алата за обликовање пластике. Алата за израду пластике као производи повишене тачности. Типизација конструкционих решења алата за пластику. Пројектовање типских технолошких процеса израде призматичних и ротационих алата у појединачној и серијској производњи. Рационализација технолошких процеса израде алата за пластику и оптимизација технолошких циклуса израде и рокова испоруке. Граница применљивости варијанти технологија израде алата за пластику. Технолошке подлоге за избор и примену технолошке опреме за израду алата. Развој базе знања и базе података за технолошке процесе израде и монтаже алата за пластику. Методе за оцену квалитета израде алата за пластику. Савремени трендови развоја алата за пластику у циљу рационалније израде, побољшања експлоатационих својстава и одржавања.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби, консултација и посета предузећима која производе алата за прераду пластике. У оквиру предавања излаже се теоријски део градива са карактеристичним примерима из праксе, док се у оквиру аудиторних вежби раде задаци. На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. У оквиру рачунарских вежби врши се обучавање студената у примени информационог технологија. Оцена испита се формира за сваки модул посебно и састоји се из оцене похађања предавања и вежби, успеха на колоквијумима, оцене графичких радова и писменог и усменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	30.00
Колоквијум		Да	20.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	20.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Миликић, Д.	Технологија обраде резањем – општа и примењена теорија		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2,	Миликић, Д.	Неконвенционални поступци обраде – прир. за студије и праксу		Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	
3,	Тодић, В.	Пројектовање технолошких процеса		Факултет техничких наука, Нови Сад	
4,	Лукић, Д.	Развој система за аутоматизовано пројектовање технолошких процеса израде алата за бризгање пластике (магистарска теза)		Факултет техничких наука, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Машине и уређаји за прераду пластике			
Ознака предмета: Р3503					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Планчак Е. Мирослав, Вилотић Ж. Драгиша			
Статус предмета:		ИМ			
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:					
Циљ овог предмета је детаљно упознавање техничко-технолошких карактеристика и конструкције појединих типова машина и уређаја за прераду пластике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Знање стечено овим предметом омогућује правилан избор машина за прераду пластике, затим, пројектовање параметара подешавања машина и конструкцију са прорачуном појединих јединица код машина за обликовање пластике.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у машине за обликовање пластике. Концепцијске варијанте машина за пластику. Структура машина за пластику. Врсте машина и уређаја за пластику. Помоћни системи машина за пластику. Машине за континуалне поступке. Машине за каландирање пластике. Машине за екструдирање пластике. Машине и уређаји за ливење пластике. Пресе за директно и трансфер пресовање пластике. Машине за ињекционо пресовање пластике. Машине за топло обликовање пластике. Постројења за дување пластике. Уређаји за спајање и заваривање и пластике. Помоћни уређаји у преради пластике. Машине за прераду гуме. Аутоматизација производње пластике. Примена савремених метода у пројектовању и конструисању машина и уређаја за пластику са употребом рачунара, методе симулације и моделирања. Пројектовање појединих система машина и уређаја за пластику.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи интерактивно на предавањима и вежбама. На предавањима се изучавају поједине врсте машина за обликовање пластике, са становишта њихове примене и правилног избора при пројектовању технолошког процеса. Такође се детаљно излаже структура и конструкција појединих врста машина и уређаја за прераду пластике. На вежбама се пројектују склопови и елементи појединих машина применом рачунара и одговарајућег софтвера (UGS SolidEdge и UGS NX). Прорачун чврстоће појединих елемената врши се методом коначних елемената. Детаљније упознавање појединих врста машина за обликовање пластике изводи се кроз посете специјализованим предузећима. Евентуалне нејасноће отклањају се кроз консултације у посебном термину.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	40.00	Теоријски део испита	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	25.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Чатић, И.	Увод у производњу полимерних творевина		Библиотека полимерство, Загреб	
2,	Brent Strong, A.	Plastics, materials and processing		Prentice Hall, Ohio, USA	
3,	Friedrich Johanaber	Kunststoff Maschinen Fuhrer		Carl Hanser	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Хидротермичка обрада дрвета			
Ознака предмета: Р4402					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Какаш И. Дамир, Шиђанин П. Лепосава			
Статус предмета:		ИМ			
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 знања из области пројектовања технологије и опреме за хидро термичку обраду дрвета.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечено знање ће омогућити студенту да одреди оптимални процес, да изабере најбољу опрему за добијање тачно жељеног квалитета дрвених производа (механичких особина, боје, тврдоће, трајности итд.).					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у процесе хидротермичке обраде дрвета. Начини загревања и сушења дрвета. Одређивање оптималних параметара процеса. Утицај на физичка, хемијска, топлотна и механичка својства. Опрема за сушење. Искување дрвета у пари. Хемијски процеси у току топлотних третмана. Опрема за хидро третман. Модификације квалитета дрвета по патентираним технологијама најразвијенијих земаља.					
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	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	40.00
Колоквијум		Да	40.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Колин, М.	Хидротермичка обрада дрвета		Шумарски факултет, Београд	
2,	Тодоровски, С.	Хидротермичка обработка на дрвото		Шумарски факултет, Скопје	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Моделирање и симулација процеса обраде			
Ознака предмета: Р1505					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Гостимировић П. Марин , Секулић Л. Миленко			
Статус предмета:		ИМ			
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 моделирања и симулација стварних обрадних и производних процеса.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања треба да омогуће развој практичних модела који су валидни за посматрано поље са ограничавајућим условима, како би се уз примену савремених програмских система окарактерисало стање производног процеса у сваком временском тренутку.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основе, значај и могућности примене моделирања и симулација процеса. Основни елементи моделирања и симулације. Процес добијања модела. Опис модела. Класификација модела. Верификација модела. Концепт стања модела. Успостављање узајамних веза између улазних, излазних и поремећајних величина процеса. Развој, врста и поставка модела процеса обраде. Упрошћавање стварног процеса или објекта моделирања. Опис модела преко функција стања и ограничења. Аналитичке, нумеричке и рачунарске методе моделирања и симулација обрадних процеса. Практични примери моделирања и симулација обрадних процеса.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. На рачунарским вежбама се кроз практичне примере продубљује градиво изложено на предавањима. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу присуства на предавањима и вежбама, колоквијума и успеха на усменом делу испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	5.00	Усмени део испита	60.00
Колоквијум		Да	30.00		
Присуство на предавањима		Да	2.50		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	2.50		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Антић Д., Донковић Б.	Моделирање и симулације динамичких система		Универзитет у Нишу, Ниш	
2,	Гостимирович М., Миликић Д.	Управљање топлотним појавама при обради брушењем		Факултет техничких наука, Нови Сад	
3,	Ристић Ж.	Експертни системи		Савремена администрација, Београд	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Обрадни и технолошки системи за обраду дрвета резањем			
Ознака предмета: P4501					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Боројев А. Љубомир, Зељковић В. Милан			
Статус предмета:		ИМ			
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 ЗНАЊА ИЗ ПОДРУЧЈА ОБРАДНИХ И ТЕХНОЛОШКИХ СИСТЕМА ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА РЕЗАЊЕМ У ЦИЉУ УСПЕШНЕ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ОВАКВИХ СИСТЕМА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
ПОЗНАВАЊЕ ГЛАВНИХ КАРАКТЕРИСТИКА И КИНЕМАТСКИХ СТРУКТУРА ОБРАДНИХ И ТЕХНОЛОШКИХ СИСТЕМА ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА РЕЗАЊЕМ.					
3. Садржај/структура предмета:					
ДОСАДАШЊИ РАЗВОЈ И КЛАСИФИКАЦИЈА МАШИНА ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА. Главне (техничке) карактеристике машина за обраду дрвета. Машина за примарну прераду дрвета. Машина за секундарну прераду дрвета. Појединачне, агрегатне машине и технолошке линије за обраду дрвета. Кинематска структура машина за обраду дрвета. Прорачун основних параметара машина (кинематских и технолошких параметара, прорачун елемената). Постављање, експлоатација и одржавање машина. Провера тачности машина за обраду дрвета. Програмирање НУ машина за обраду дрвета. Безбедност и здравља на раду код машина за обраду дрвета. Модернизација машина за обраду дрвета.					
4. Методе извођења наставе:					
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА, АУДИТОРНИХ И ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ И КРОЗ КОНСУЛТАЦИЈЕ. На предавањима се излаже теоријски део градива илустрован карактеристичним примерима. Кроз аудиторне вежбе се примењују стечена знања на конкретним примерима експлоатације појединих врста машина. Кроз лабораторијске вежбе се примењују стечена знања на примеру изабраних машина за дрво. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, успешно урађеног и одбрањеног задатка (један задатак), успеха на колоквијуму и усменом делу испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	1.50	Усмени део испита	45.00
Домаћи задатак		Да	10.00		
Колоквијум		Да	35.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.50		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Боројев, Љ., Зељковић, М.	Главне карактеристике и кинематска структура обрадних система за обраду дрвета резањем (уџбеник у припреми)		Факултет техничких наука, Нови Сад	
2,	Кршљак, Б.	Машине и алати за обраду дрвета I		Уљарице-Публиц, Београд	
3,	Кршљак, Б.	Машине и алати за обраду дрвета II		Уљарице-Публиц, Београд	
4,	Кршљак, Б.	Машине и алати за обраду дрвета III		Универзитетска штампа, Београд	
5,	Афанасев, П., С.	Деревообработивајуће машине		Машгиз, Москва	
6,	Гатало, Р., Рекеџи, Ј. и други аутори	Флексибилни технолошки системи за обраду ротационих израдака, књига 1, 2 и 3		ИПМ - ФТН, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Алати за обраду дрвета резањем			
Ознака предмета: Р4502					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:		Совиљ Н. Богдан			
Статус предмета:		ИМ			
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, КОНСТРУИСАЊА, ИЗБОРА, ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ И ОДРЖАВАЊА АЛАТА ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА РЕЗАЊЕМ.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТЕЧЕНО ЗНАЊЕ ТРЕБА ДА ОМОГУЋЕ ПРАВИЛНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ, КОНСТРУИСАЊЕ, ИЗБОР, ЕКСПЛОАТАЦИЈУ И ОДРЖАВАЊЕ АЛАТА ЗА ОБРАДУ ДРВЕТА РЕЗАЊЕМ.					
3. Садржај/структура предмета:					
Улога и значај одржавања алата за обраду дрвета, интердисциплинарни карактер пројектовања и конструисања алата. Пројектовање и конструисање као мисаони и стваралачки процес. Системски приступ пројектовању и конструисању алата. Конципирање конструкције алата за обраду дрвета, формирање конструкције алата. Детаљно конструисање алата. Пројектовање, израда и експлоатација алата за обраду дрвета стругањем, бушењем, глодањем и др.					
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 РАПОЛОЖИВОЈ 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	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	1.00	Усмени део испита	51.00
Домаћи задатак		Да	20.00		
Колоквијум		Да	19.00		
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Совиљ, Б.	Подлоге за предавања - алати за обраду дрвета резањем		Ауторско издање	
2,	Совиљ, Б.	Профилни ножеви		Форум, ФТН, Југословенско друштво за трибологију	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Специјални поступци обраде дрвета			
Ознака предмета: Р4504					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Гостимировић П. Марин ,Вилотић Ж. Драгиша			
Статус предмета:		ИМ			
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:					
Циљ овог предмета је овладавање специјалним технологијама обраде дрвета и стицање подлога за пројектовање појединих технологија.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Знање стечено овим предметом омогућује пројектовање технологије обраде производа од дрвета и композита на бази дрвета специјалним поступцима, пројектовање алата и прибора и избор потребних машина.					
3. Садржај/структура предмета:					
Значај, подела и примена специјалних поступака обраде дрвета. Оправданост производне промене. Специјални поступци обраде резања дрвета: обрада млазом воде, обрада електронским снопом, ласером и плазмом. Поступци обраде маркирања, обарања резних ивица, декоративног глачања и полирања. Методе обликовања дрвета у хладном и топлом стању, обликовање дрвета савијањем, пресовање плочастих материјала, ламинација, вакумско обликовање, пресовање композита на бази дрвета, израда <u>профила од композита, машине и алата за обраду дрвета пресовањем и обликовање деформисањем.</u>					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи интерактивно на предавањима и вежбама. На предавањима се излажу поједине специјалне методе обраде дрвета са теоријским основама и примерима примене. На вежбама се пројектују процеси обраде, прорачунавају параметри процеса, конструишу потребни алати и уређаји и дефинишу потребне машине. Детаљније упознавање појединих поступка обраде дрвета изводи се кроз посете специјализованим предузећима.Евентуалне нејасноће отклањају се кроз консултације у посебном термину.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	20.00	Теоријски део испита	30.00
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита	25.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Richard, F. B.	Plywood and veneer/based products – manufacturing practices		Miller Freeman Inc., San Francisco, California	
2,	Stevens, W. C.	Wood bending handbook		Construction Research Communications Ltd, Uk	
3,	Миликић Драгоје	Неконвенционални поступци обраде		Универзитет у Новом Саду, ФТН, Нови Сад	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Прибори и уређаји за обраду дрвета			
Ознака предмета: P4503					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Ходолич Ј. Јанко, Стевић Ј. Миодраг			
Статус предмета:		ИМ			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета		Мора се одслушати	Мора се положити
1,	P306	Прибори		Да	Да
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за избор, пројектовање, прорачун и експлоатацију прибора за обраду дрвета, упознавање са концепцијама и функцијама уређаја за обраду дрвета.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања омогућавају самосталано пројектовање прибора, уређаја и система за обраду дрвета.					
3. Садржај/структура предмета:					
Појам, место и улога прибора за обраду дрвета. Концепције прибора за обраду дрвета, њихове карактеристике и примена. Избор, пројектовање, примена и експлоатација прибора за обраду дрвета. Унификација и стандардизација прибора за обраду дрвета. Аутоматизација пројектовања прибора за обраду дрвета уз помоћ савремених рачунарских и софтверских система. Економски прорачун и оптимизација конструкције прибора за обраду дрвета. Концепције уређаја за обраду дрвета. Пнеуматска, хидрауличка и остала аутоматизација уређаја за обраду дрвета. Функције и симболи уређаја за обраду дрвета. Системи за обраду дрвета.					
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	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	1.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	40.00
Колоквијум		Да	15.00		
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита	20.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	1.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Ходолич, Ј., Вукелић, Ђ.	Прибори - скрипта		Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	
2,	Fronober, M.; Hennig, W.; Thiel, H.; Wiebach, H.	Vorrichtungen		VEB Verlag Technik Berlin	
3,	Wearing, R.	Making Woodwork Aids & Devices		Guild of Master Craftsman Publications Ltd.	
4,	Nagyszalanczy, S.	Woodshop Jigs & Fixtures		Pub Group West	
5,	Јовичић, М.; Димитријевић-Марковић, Љ.	Помоћни прибори - приручник - елементи - подсклопови - конструкције		Машински факултет - Београд	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада			
Ознака предмета:	SIM01				
Број ЕСПБ:	15				
Наставници:					
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
0	20	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела дипломског - мастер рада 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 које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавају различитих метода и радова који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарађом са другим струкама и тимским радом.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретног дипломског - мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, дипломске и дипломске - мастер радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком дипломског-мастер рада. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања из теме рада, организацију и извиђење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, писање и/или саопштавање рада на конференцији из уже научно наставне области којој припада тема дипломског-мастер рада.					
4. Методе извођења наставе:					
Ментор дипломског – мастер рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком дипломског - мастер рада, користећи литературу предложену од ментора. Током израде дипломског – мастер рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног дипломског - мастер рада. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком дипломског-мастер рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	група аутора	часописи са Kobson листе			
2,	група аутора	часописи и дипломски-master радови			



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	Стручна пракса 2			
Ознака предмета: P2SP				
Број ЕСПБ: 3				
Наставници:				
Број часова активне наставе(недељно)			3	
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	Поена
Домаћи задатак	Да	50.00	Усмени део испита	50.00



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	Израда и одбрана дипломског-мастер рада		
Ознака предмета: PDMR			
Број ЕСПБ: 15			
Број часова активне наставе(недељно)		0	
Предмети предуслови		Нема	
1. Циљеви завршног рада			
Циљ израде и одбране дипломског-мастер рада је да студент покаже самосталан и креативан приступ у примени стечених практичних и теоријских знања из одговарајуће области у пракси.			
2. Очекивани исходи:			
Израдом и одбраном дипломског-мастер рада студенти који су завршили студије треба да буду 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. Они треба да буду квалификовани за: примену знања у решавању проблема у новом или непознатом окружењу у ширим или мултидисциплинарним областима унутар образовно-научног односно поља студија; интегрисање знања, решавање сложених проблеме и расуђивање на основу доступних информација које садрже промишљања о друштвеним и етичким одговорностима повезаним са применом њиховог знања и судова; на јасан и недвосмислен начин преношење знање и начин закључивања стручној и широј јавности; способност за наставак студија на начин који ће самостално изабрати.			
3. Општи садржаји:			
1. Процеси обраде скидањем материјала и симулације; 2. Машине алатке, флексибилни технолошки системи и аутоматизација процеса пројектовања; 3. Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуалне технологије; 4. Метрологија, квалитет, прибори и еколошко-инжењерски аспекти; 5. Алати за обраду резањем и трибологија; 6. Наука о материјалима и инжењерски материјали; 7. Технологије спајања материјала; 8. Технологије ливења и термичке обраде и инжењерство површина, микро и нано технологије и технологије пластике; 9. Технологија пластичног деформисања, брза израда прототипова и модела, виртуална производња и технологије обликовања пластике.			
4. Методе извођења:			
Ментор за израду и одбрану дипломског-мастер бира један од понуђених модула (исти модул као и за теоријске основе) из којег ће студент радити дипломски-мастер рад и формулише тему са задацима за израду дипломског -мастер рада. Кандидат у консултацијама са ментором самостално ради на проблему који му је задат. Након израде рада и сагласности ментора да је успешно урађен рад, кандидат брани рад пред комисијом која се састоји од најмање три члана од којих бар је један са другог Факултета.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит
			Поена



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на дипломске 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 да ли се кандидат може уписати на дипломске – мастер студије изабране студијске групе. Положене активности се при томе могу признати у потпуности, могу се признати делимично (комисија може захтевати одговарајућу допуну) или се не могу признати.