



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

ПРОИЗВОДНО МАШИНСТВО

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2020.



Садржај

<u>00. Увод</u>	_____	H
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	I
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	Í
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	î
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	_____	ï
<u>05. Курикулум</u>	_____	ì
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	.....	Á
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	.....	F4
<u> Математика 1</u>	.....	FÍ
<u> Механика 1</u>	.....	FÎ
<u> Машински материјали</u>	.....	Fİ
<u> Термичка обрада</u>	.....	FÌ
<u> Техничка физика</u>	.....	FJ
<u> Хемијски феномени у машинству</u>	.....	2€
<u> Инжењерске графичке комуникације</u>	.....	GG
<u> Математика 2</u>	.....	G
<u> Механика 2</u>	.....	Ğ
<u> Технологија ливења</u>	.....	Ĝ
<u> Технологија заваривања</u>	.....	Ğ
<u> Машински елементи</u>	.....	Ğ
<u> Основе отпорности материјала</u>	.....	3€
<u> Технологија пластичног деформисања</u>	.....	H
<u> Инжењерство површина</u>	.....	HG
<u> Стручна пракса 1</u>	.....	H
<u> Основи термодинамике</u>	.....	HÍ
<u> Мерење и квалитет</u>	.....	HÌ
<u> Технологија обраде резањем</u>	.....	Hİ
<u> Машине за обраду деформисањем</u>	.....	Hì
<u> Енглески језик - нижи средњи</u>	.....	HJ
<u> Енглески језик - стручни</u>	.....	4€
<u> Немачки језик - нижи средњи</u>	.....	I
<u> Немачки језик у техници</u>	.....	I H



Садржај

<u>Електричне машине и енергетска електроника</u>	.....	II
<u>Електротехника и електричне машине</u>	.....	II
<u>Механика 3</u>	.....	III
<u>Аутоматизација у производном машинству</u>	.....	III
<u>Алати за обраду резањем</u>	.....	IJ
<u>Обрадни и технолошки системи</u>	.....	5€
<u>Теорија обрадних процеса</u>	.....	I F
<u>Пројектовање алата за деформисање</u>	.....	I G
<u>Својства и примена пластичних материјала</u>	.....	I I
<u>Основи механике флуида</u>	.....	II
<u>Неконвенционални поступци обраде</u>	.....	II
<u>Пројектовање технолошких процеса</u>	.....	II
<u>Аутоматски флексибилни технолошки системи</u>	.....	IJ
<u>Прибори</u>	.....	6€
<u>Стручна пракса 2</u>	.....	I F
<u>Производни системи</u>	.....	I G
<u>Теорија вероватноће и статистика</u>	.....	I H
<u>Теорија осцилација</u>	.....	I I
<u>Теорија еластичности</u>	.....	II
<u>Нумеричка математика</u>	.....	II
<u>Методe планирања и обраде експеримената</u>	.....	II
<u>Координатни мерни системи</u>	.....	IJ
<u>Технологија заваривања 2</u>	.....	I F
<u>Физичка и фазна стања полимера</u>	.....	I G
<u>Пројектовање машина алатки</u>	.....	I H
<u>Напредне методе технологије пластичног деформисања</u>	.....	II
<u>Термичка обрада савремених алата</u>	.....	II
<u>CAD/CAE/CAM и CIM системи</u>	.....	II
<u>Пројектовање технологије термичке обраде</u>	.....	8€
<u>Интегрисани CAPP системи и PDM</u>	.....	I G
<u>Композитни материјали</u>	.....	I I



Садржај

<u>Техноекономска оптимизација и предузетништво</u>	.....	ii
<u>Развој виртуелних производа</u>	.....	ii
<u>Трибологија</u>	.....	ii
<u>Технологија обликовања пластике</u>	.....	ij
<u>Заварљивост</u>	.....	ivf
<u>Базе података обрадних процеса</u>	.....	ivg
<u>Увод у технологије виртуелне стварности</u>	.....	ivn
<u>Машине и уређаји за прераду пластике</u>	.....	ivi
<u>Реверзибилно инжењерство и CAQ</u>	.....	ivi
<u>Савремени материјали</u>	.....	ivii
<u>Техничка дијагностика</u>	.....	ivii
<u>Иновационе технологије</u>	.....	ivj
<u>Металургија и испитивање заварених спојева</u>	.....	10e
<u>Оптимизација и логистика производње</u>	.....	1ef
<u>Напредне технологије ливења</u>	.....	1en
<u>Дизајн и функционалност производа</u>	.....	1ei
<u>Дипломски (завршни) рад - истраживачки рад</u>	.....	1ei
<u>Дипломски (завршни) рад - израда и одбрана</u>	.....	1ei
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	.....	1ei
<u>07. Упис студената</u>	.....	1ei
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	.....	1ej
<u>09. Наставно особље</u>	.....	ffe
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	.....	fff
<u>11. Контрола квалитета</u>	.....	ffg
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	.....	ffh
<u>12. Студије на светском језику</u>	.....	ffi
<u>13. Заједнички студијски програм</u>	.....	ffi
<u>14. ИМТ програм</u>	.....	ffi
<u>15. Студије на даљину</u>	.....	ffi
<u>16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе</u>	.....	ffi



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Назив студијског програма	Производно машинство
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Машинско инжењерство
Врста студија	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	240
Назив дипломе	Дипломирани инжењер машинства, Дипл. инж. маш.
Дужина студија (у годинама)	4
Година у којој је започела реализација студијског програма	2005
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	351
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм (у прву годину)	100
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	400
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	13.03.2019 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 25.04.2019 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	2008 - Прва акредитација 2011 - Уверење о допуни 2012 - Уверење о допуни 2013 - Поновна акредитација 2020 - Поновна акредитација
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.ftn.uns.ac.rs



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 00. Увод

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

Производно машинство је инжењерска област која на бази креативности и савремених научних сазнања омогућава успешно конструисање и производњу машина и система, као и широког спектра производа неопходних за функционисање привредног живота. Оно обједињава развој, пројектовање и контролу квалитета производа, пројектовање и управљање технолошким процесима, као и пројектовање и управљање фабрикама из области прераде метала и пластике. Производно машинство има важну улогу за одржавање и успешно функционисање многих привредних грана, 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 наменска индустрија), здравство (клинички центри, болница, амбуланте), развојно-истраживачки центри и специфичне технологије (свемирска, нуклеарна). Процењује се да чак 80% радних места која покривају машински инжењери, покривају управо инжењери из области Производног машинства.

Производно машинство у образовном смислу треба посматрати као студијски програм настао због потреба индустријске праксе. Полазећи од искуства индустријски развијенијих земаља, данас се посебан акценат ставља на развој малих и средњих предузећа. Дипломирани инжењери производног машинства су посебно припремљени за рад у таквим фирмама где се тражи познавање широке лепезе производних технологија за израду производа, као и вештине и знања потребних за пројектовање производа, конструисање опрема и машина карактеристичних за такву производњу. Овај студијски програм треба да омогући студентима да у довољној мери разумеју основне физичке принципе из различитих области технике, стекну неопходна теоретска знања, као и да овладају конкретним стручно-апликативним знањима потребним за реализацију савремених техничких система израде и експлоатације производа.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 01. Структура студијског програма

Назив овог студијског програма основних академских студија је Производно машинство. Завршетком студија студент стиче академски назив: Дипломирани инжењер машинства - Дипл. инж. маш.

Исход процеса учења на овом нивоу студија је знање које студентима омогућава коришћење стручне литературе, примену знања при решавању конкретних проблема у струци или наставак студија (уколико се за то одреде).

Кандидат да би се уписао мора да има завршену четворогодишњу средњу школу. Процедуре пријављивања, рангирања и уписа пријављених кандидата, дефинисане су Правилником о упису на студијске програме усвојеним на нивоу Факултета.

Студијски програм основних академских студија Производно машинство траје четири године и вреднује се са 240 ЕСПБ. Овим студијским програмом обухваћени су обавезни и изборни предмети, стручна пракса и дипломски рад. Студенти у оквиру студијског програма имају обавезне и изборне предмете. Изборни предмети се бирају из групе предложених предмета. Избором предмета које ће положити студенту је омогућено да развије своје афинитете изучавањем једне од пет три понуђених области Производног машинства почев од треће године студија: Рачунаром подржане технологије, Савремене технологије обликовања материјала, и Савремене технологије обликовања пластике. Примена рачунаром подржаних технологија у пројектовању, процесима обраде скидањем материјала, технолошкој припреми, као и код примене савремених технологија у процесима производње и одржавању техничких система, проучава се на студијској групи Рачунаром подржане технологије. На студијској групи Савремене технологије обликовања материјала нагласак је на проучавању примене савремених технологија у процесима обраде обликовањем материјала, одговарајуће технолошке припреме и примене ових технологија у процесима производње.

Студијска група Савремене технологије обликовања пластике омогућава проучавање технолошких аспеката прераде различитих пластичних материјала, пројектовање производа од пластике и алата за њихову израду, као и конструктивне карактеристике савремених производних машина у овој области.

Студијски програм сваког предмета је сачињен тако да студентима пружа могућност да конкретизују проблематику на специфичностима појединих области производног машинства.

Предмети на овом студијском програму су једносеместрални и при томе доносе одговарајући број ЕСПБ бодова. Стандардима је утврђено да један ЕСПБ бод одговара приближно 30 сати активности студента (предавања, вежбе, припрема за полагање испита,...).

Приликом уписа сваком студенту одређује се саветник који га усмерава, сходно интересовањима студента, и то које предмете са изборних позиција да одабере, где да одради стручну праксу, и коју тему дипломског рада да одабере. Предлог који заједнички саставе студент и његов саветник усваја Комисија за квалитет студијског програма. Саветник током школовања на Факултету прати рад и напредовање студента који му је додељен.

Настава се изводи кроз предавања и вежбе. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво уз неопходна објашњења која доприносе бољем разумевању предметне материје.

На вежбама, које прате предавања, се решавају конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. Такође се дају и додатна објашњења градива које је презентовано на предавањима.

Студијским програмом је предвиђено да студенти, према својим афинитетима током школовања обаве обавезну стручну праксу у предузећима из области производног машинства.

Уместо наставе у учионицама, Департман организује стручне екскурзије, где се кроз очигледну наставу прелази предвиђено градиво. Посећују се карактеристичне фабрике, стручни институти и сајмови технике у земљи и иностранству.

Сваки положени предмет доноси одређени број ЕСПБ студенту. Студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и сакупи најмање 240 ЕСПБ (положи све предвиђене предмете, одбрани завршни - дипломски рад).

Студенту који је завршио основне академске студије Производног машинства се у додатку дипломе може додати и из које уже области (студијске групе) је одбранио завршни дипломски рад, а зависно од предмета које је положио. Одлуку о упису студијске групе у додатак дипломе, на захтев студента, доноси Комисија за квалитет студијског програма.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 02. Сврха студијског програма

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

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

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма основних академских студија је постизање компетенција и академских вештина из области производног машинства. То, поред осталог, укључује и развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења, развијање способности за тимски рад и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије. Циљ студијског програма је да се образује стручњак који поседује довољно потребног знања из основних инжењерских дисциплина (математика, механика, ...), општих техничких дисциплина из области машинства, електротехнике, програмирања и примене савремених информационих технологија, аутоматизације, савремене механизације, као и стручно апликативних знања из области производног машинства.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука је развијање свести код студената за потребом перманентног образовања, развоја друштва у целини и заштите животне средине.

Циљ студијског програма је такође и образовање стручњака у домену тимског рада, као и развој способности за саопштавање и излагање резултата стручној и широј јавности.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Свршени студенти основних 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.

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

Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем. Студенти су оспособљени да пројектују, организују и управљају производњом. Током школовања студент стиче способност да самостално врши експерименте, статистичку обраду резултата као и да донесе и формулише одговарајуће закључке



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. Курикулум

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

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

Првих две године представљају основно и опште образовање студената овог образовног програма, док се одабиром изборних предмета током преостале две године и израдом завршног дипломског рада студент оспособљава за одређену ужу стручност унутар области производног машинства - Рачунаром подржане технологије, Савремене технологије обликовања материјала, Савремене технологије обликовања пластике - тако да на крају студија стичу профилисан облик знања за област производног машинства.

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

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

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

Саставни део курикулума студијског програма Производно машинство је стручна пракса и практичан рад у трајању од 90 часова, која се реализује у одговарајућим научноистраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе активности, у организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности, у привредним друштвима и јавним установама.

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

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Производно машинство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ПРВА ГОДИНА											
1	17.M102	Математика 1	1	АО	О	3	3	0	0	0	7
2	17.M103	Механика 1	1	ТМ	О	2	2	0	0	0	5
3	17.M105	Машински материјали	1	АО	О	4	0	3	0	1	8
4	17.P105	Термичка обрада	1	НС	О	3	0	2	0	1	6
5	17.M101	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)	1		ИБ	2	0	2	0	0	4
	17.M101	Техничка физика	1	АО	И	2	0	2	0	0	4
	17.Z151	Хемијски феномени у машинству	1	АО	И	2	0	2	0	0	4
6	17.M108	Инжењерске графичке комуникације	2	НС	О	4	2	2	0	0	9
7	17.M106	Математика 2	2	АО	О	3	3	0	0	0	7
8	17.M107	Механика 2	2	ТМ	О	2	2	0	0	0	5
9	17.P110	Технологија ливења	2	НС	О	2	0	2	0	0	4
10	17.P206	Технологија заваривања	2	НС	О	2	0	2	0	0	5
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						27	12	13	0	2	60
Укупно часова активне наставе на години						52					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Производно машинство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ДРУГА ГОДИНА											
11	17.M202	Машински елементи	3	НС	О	4	4	0	0	0	8
12	17.M204A	Основе отпорности материјала	3	ТМ	О	3	3	0	0	0	6
13	17.P207	Технологија пластичног деформисања	3	ТМ	О	3	0	2	0	1	6
14	17.P210	Инжењерство површина	3	НС	О	3	0	2	0	1	7
15	17.P213	Стручна пракса 1	3	СА	О	0	0	0	0	3	3
16	17.M3221	Основи термодинамике	4	ТМ	О	2	2	0	0	0	5
17	17.P209	Мерење и квалитет	4	АО	О	3	0	2	0	1	5
18	17.P208	Технологија обраде резањем	4	ТМ	О	3	0	3	0	0	6
19	17.P303	Машине за обраду деформисањем	4	НС	О	3	0	2	0	1	5
20	17.PI03	Страни језик (бира се 1 од 4)	4		ИБ	2	0	0	0	0	2
	17.EJ02L	Енглески језик - нижи средњи	4	АО	И	2	0	0	0	0	2
	17.EJM	Енглески језик - стручни	4	АО	И	2	0	0	0	0	2
	17.NJ02L	Немачки језик - нижи средњи	4	АО	И	2	0	0	0	0	2
	17.NJT	Немачки језик у техници	4	АО	И	2	0	0	0	0	2
21	17.M1102	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 2)	4		ИБ	3	1-2	0-1	0	1	7
	17.M109	Електричне машине и енергетска електроника	4	НС	И	3	1	1	0	1	7
	17.M112	Електротехника и електричне машине	4	НС	И	3	2	0	0	1	7
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						29	10-11	11-12	0	8	60
Укупно часова активне наставе на години						51					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Производно машинство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ТРЕЋА ГОДИНА											
22	17.M201	Механика 3	5	ТМ	О	3	3	0	0	0	7
23	17.P301	Аутоматизација у производном машинству	5	НС	О	3	0	2	0	0	5
24	17.P302	Алати за обраду резањем	5	СА	О	3	0	3	0	0	6
25	17.P304	Обрадни и технолошки системи	5	СА	О	3	0	2	0	1	6
26	17.PS3101	Изборна позиција 1 (бира се 1 од 3)	5		ИБ	3	0	2	0	1	6
		17.P1406 Теорија обрадних процеса	5	НС	И	3	0	2	0	1	6
		17.P2413К Пројектовање алата за деформисање	5	НС	И	3	0	2	0	1	6
		17.P3401 Својства и примена пластичних материјала	5	НС	И	3	0	2	0	1	6
27	17.M3222	Основи механике флуида	6	ТМ	О	2	1	1	0	0	5
28	17.P305	Неконвенционални поступци обраде	6	ТМ	О	3	0	2	0	1	6
29	17.P308	Пројектовање технолошких процеса	6	СА	О	3	0	3	0	1	6
30	17.P307	Аутоматски флексибилни технолошки системи	6	НС	О	3	0	2	0	0	5
31	17.P306	Прибори	6	СА	О	2	0	2	0	1	5
32	17.P313	Стручна пракса 2	6	СА	О	0	0	0	0	3	3
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						28	4	19	0	8	60
Укупно часова активне наставе на години						51					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Производно машинство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
33	17.PS4I00	Изборна позиција 0 (бира се 1 од 6)	7		ИБ	2	1-2	0-1	0	0	5
	17.IM1012	Теорија вероватноће и статистика	7	АО	И	2	2	0	0	0	5
	17.M2411P	Теорија осцилација	7	НС	И	2	2	0	0	0	5
	17.M2412	Теорија еластичности	7	НС	И	2	2	0	0	0	5
	17.P216	Нумеричка математика	7	НС	И	2	1	1	0	0	5
	17.P2617	Методe планирања и обраде експеримената	7	НС	И	2	1	1	0	0	5
	17.II1053	Производни системи	7	НС	И	2	2	0	0	0	5
34	17.PS4I01	Изборна позиција 1 (бира се 1 од 3)	7		ИБ	2	0	2	0	0	4
	17.P1401K	Координатни мерни системи	7	СА	И	2	0	2	0	0	4
	17.P2409K	Технологија заваривања 2	7	СА	И	2	0	2	0	0	4
	17.P3402	Физичка и фазна стања полимера	7	СА	И	2	0	2	0	0	4
35	17.PS4I02	Изборна позиција 2 (бира се 1 од 3)	7		ИБ	3	0	3	0	0	6
	17.P1407	Пројектовање машина алатки	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.P2401	Напредне методе технологије пластичног деформисања	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.P3405	Термичка обрада савремених алата	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
36	17.PS4I03	Изборна позиција 3 (бира се 1 од 2)	7		ИБ	3	0	3	0	0	5
	17.P1402	CAD/CAE/CAM и CIM системи	7	СА	И	3	0	3	0	0	5
	17.P2402	Пројектовање технологије термичке обраде	7	СА	И	3	0	3	0	0	5
37	17.PS4I04	Изборна позиција 4 (бира се 1 од 3)	7		ИБ	2	0-1	1-2	0	0	4
	17.P1403K	Интегрисани CAPP системи и PDM	7	СА	И	2	0	2	0	0	4
	17.P2406	Композитни материјали	7	СА	И	2	0	2	0	0	4
	17.P4408K	Техноекономска оптимизација и предузетништво	7	СА	И	2	1	1	0	0	4
38	17.PS4I05	Изборна позиција 5 (бира се 1 од 4)	7		ИБ	3	0	3	0	0	6
	17.P1502A	Трибологија	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.P1410K	Развој виртуелних производа	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.P4406K	Заварљивост	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.P3403	Технологија обликовања пластике	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
39	17.PS4I06	Изборна позиција 6 (бира се 1 од 3)	8		ИБ	3	0	3	0	0	5
	17.P1408	Базе података обрадних процеса	8	СА	И	3	0	3	0	0	5
	17.P2411K	Увод у технологије виртуелне стварности	8	СА	И	3	0	3	0	0	5
	17.P3503	Машине и уређаји за прераду пластике	8	СА	И	3	0	3	0	0	5



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Производно машинство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
40	17.PS4I07	Изборна позиција 7 (бира се 1 од 2)	8		ИБ	3	0	3	0	0	6
		17.P1508	Реверзибилно инжењерство и САQ	8	НС	И	3	0	3	0	6
		17.P2412	Савремени материјали	8	НС	И	3	0	3	0	6
41	17.PS4I08	Изборна позиција 8 (бира се 1 од 3)	8		ИБ	2	0	2	0	0	4
		17.P1404K	Техничка дијагностика	8	СА	И	2	0	2	0	4
		17.P1507	Иновационе технологије	8	СА	И	2	0	2	0	4
		17.P2409L	Металургија и испитивање заварених спојева	8	СА	И	2	0	2	0	4
42	17.PS4I09	Изборна позиција 9 (бира се 1 од 3)	8		ИБ	3	0	3	0	0	5
		17.P1503K	Оптимизација и логистика производње	8	СА	И	3	0	3	0	5
		17.P2403K	Напредне технологије ливења	8	СА	И	3	0	3	0	5
		17.P4410	Дизајн и функционалност производа	8	СА	И	3	0	3	0	5
43	17.P414	Дипломски (завршни) рад - истраживачки рад	8	СА	О	0	0	0	4	0	5
44	17.P414А	Дипломски (завршни) рад - израда и одбрана	8	СА	О	0	0	0	0	4	5
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						26	1-3	23-25	4	4	60
Укупно часова активне наставе на години						56					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Производно машинство
Основне академске студије
Спецификација предмета



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство					
Назив предмета:	17.M102 Математика 1					
Наставник/наставници:	Дорословачки Р. Ксенија, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Оспособљавање студента за апстрактно мишљење, генерализацију и стицање математичког знања за примену у техници. Циљ предмета је да код студента развије посебан начин размишљања при проучавању основних математичких принципа и њен примене. То знање је темељ за боље разумевање стручне литературе и за успешан наставак у студијама.						
Исход предмета						
Студент је оспособљен за примену математичких модела у стручним предметима. На основу стечених знања студенти умеју да примене методе стечене на овом курсу и да изаберу алгоритме за решавање будућих проблема из стручних предмета.						
Садржај предмета						
Поље комплексних бројева. Детерминанте и системи линеарних једначина (Крамерово правило, Гаусов алгоритам). Векторска алгебра у простору \mathbb{R}^3 , права, равна. Матрице (операције, инверзна матрица). Полономи, рационалне функције. Низови, функције једне променљиве (гранична вредност, непрекидност, диференцијални рачун и примена).						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Никић, Ј., Чомић, И.	Математика један. Део 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003		
2,	Група аутора	Zbirka rešenih zadataka iz Matematike I	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009		
3,	Аџић, Н.	Математика 1 : за студенте Факултета техничких наука	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011		
4,	Lidl R.	Applied abstract algebra	NewYork: Springer	1998		
5,	Girard J. Y.	Advances in Linear Logic	Cambridge University Press	1995		
6,	Swartz A.	Calculus and Analytic Geometry	New York: Rinehart and Winston	1967		
7,	Cherney D., Denton T., Rohit, Waldron T. A.	Linear Algebra	Davis California	2013		
8,	Ellis W., Burzynski D.	Elementary Algebra	CONNEXIONS Rice University, Houston, Texas	2008		
9,	Stephen B.	Introduction to Applied Linear Algebra, Vectors, Matrices, and Least Squares	Cambridge University press	2018		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	3	0	0	0	
Методе извођења наставе						
Предавања и вежбе су аудиторне и рачунске. После већих поглавља полагају колоквијум из те области.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Завршни испит - I део	Да	35.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Завршни испит - II део	Да	35.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																												
Назив предмета:	17.M103 Механика 1																												
Наставник/наставници:	Цветићанин Ј. Ливија, Редовни професор Ковачић Н. Ивана, Редовни професор																												
Статус предмета:	Обавезан																												
Број ЕСПБ:	5																												
Услов:	Нема																												
Предмети предуслови:	Нема																												
Циљ предмета	<p>Стицање основних знања из Статике. Ова знања ће бити искоришћена као база за изучавање Машинских елемената и Отпорности материјала. Поред тога то је основа која омогућује студентима да развију способност тродимензионалног видјења анализом задатака у простору.</p>																												
Исход предмета	<p>Стицање знања неопходних за машинског инжењера.</p>																												
Садржај предмета	<p>1.Простор и време. Кретање и мировање. 2.Сила као мера механичког дејства. Статички еквивалентни системи.3.Пројектовање силе на осе. Аналитичко дефинисање силе. 4.Спрег као мера механичког дејства. Спрег сила. 5.Аксиоме статике. 6.Аксиома о везама. Везе и реакције веза. 7.Сабирање две силе које се секу. 8.Разлагање силе на две компоненте. Разлагање силе на три непаралелне компоненте у равни. 9.Сучелни систем сила у равни. Услови равнотеже. 10.Теорема о три непаралелне силе у равни. 11.Статичка одређеност и неодређеност. 12.Момент силе за тачку. 13.Равански систем сила и спрегова. Услови равнотеже. 14.Равнотежа раванског система крутих тела. 15.Трење клизања. 16.Трење ужета о цилиндричну површину. 17.Трење котрљања. Трење обртања. 18.Просторни сучелни систем сила. Равнотежа. 19.Сабирање спрегова. Равнотежа. 20.Укрст сила. 21.Момент силе за осу. 22.Просторни систем сила и спрегова. Равнотежа. 23.Свођење торзера на динаму. Централна оса. 24.Инваријанта произвољног система сила и спрегова у простору. 25.Сабирање две паралелне силе. 26.Тежиште крутог тела. Доказ постојања тежишта. 27.Тежиште хомогеног тродимензионалног тела. Примери. 28.Тежиште хомогене плоче. Примери. 29.Тежиште хомогене линије. Примери. 30. Линијски и решеткасти носачи. Герберов носач. Рамови.</p>																												
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Ђукић, Ђ., Цветићанин, Л.</td> <td>Статика</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Ковачић, И., Ракарић, З.</td> <td>Збирка задатака из статике</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Hibbeler, Russell C</td> <td>Engineering Mechanics</td> <td>Pearson Education</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Onouye, Barry S</td> <td>Statics and Strength of Materials for Architecture and Building Constructioning</td> <td>Pearson education limited</td> <td>2013</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Ђукић, Ђ., Цветићанин, Л.	Статика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	2,	Ковачић, И., Ракарић, З.	Збирка задатака из статике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	3,	Hibbeler, Russell C	Engineering Mechanics	Pearson Education	2016	4,	Onouye, Barry S	Statics and Strength of Materials for Architecture and Building Constructioning	Pearson education limited	2013
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																									
1,	Ђукић, Ђ., Цветићанин, Л.	Статика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006																									
2,	Ковачић, И., Ракарић, З.	Збирка задатака из статике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006																									
3,	Hibbeler, Russell C	Engineering Mechanics	Pearson Education	2016																									
4,	Onouye, Barry S	Statics and Strength of Materials for Architecture and Building Constructioning	Pearson education limited	2013																									
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																								
		Вежбе	ДОН	СИР																									
	2	2	0	0	0																								
Методe извођења наставе	<p>Настава се изводи аудиторно, а вежбе су аудиторне и рачунске.</p>																												
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> <td rowspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> <td>Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>40.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Да</td> <td>15.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	15.00	Присуство на вежбама	Да	15.00	Усмени део испита	Да	40.00					Да	15.00	
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																								
Присуство на предавањима	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	15.00																								
Присуство на вежбама	Да	15.00		Усмени део испита	Да	40.00																							
				Да	15.00																								



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.M105 Машински материјали				
Наставник/наставници:	Рајновић М. Драган, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ НАУКЕ О МАТЕРИЈАЛИМА И МАТЕРИЈАЛА КОЈИ СЕ КОРИСТЕ У МАШИНСТВУ.					
Исход предмета					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА СЕ КОРИСТЕ ЗА УСПОСТАВЉАЊЕ ВЕЗЕ ИЗМЕЂУ КАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБИНА МАТЕРИЈАЛА И ПРИМЕНЕ МАТЕРИЈАЛА У РАЗЛИЧИТИМ МАШИНСКИМ ДЕЛОВИМА И КОНСТРУКЦИЈАМА.					
Садржај предмета					
Уводна разматрања о материјалима уопште. Зависност особина материјала од атомске, кристалне микро и макро структуре. Специфичности атомске и кристалне структуре материјала. Несавршености (грешке) у кристалима. Пластичност кристала. Теорија легирања. Карактеристични типови фазних дијаграма, једно, дво и тро компонентних система. Фазне трансформације течност/чврсто и чврсто/чврсто. Механизми ојачавања и лома материјала. Подела и карактеристике инжењерских материјала: 1. Метални материјали. Утицај микроструктуре на особине металних материјала. Значај механичких особина и њихово експериментално одређивање. Метални материјали на бази железа, бабра и алуминијума, особине и примена. 2. Керамички материјали – структура, особине и примена. 3. Полимери – структура, особине и примена. 4. Композитни материјали (нано, микро и макро композитни материјали), особине и примена. Избор материјала. Поступци механичких и микроструктурних испитивања материјала. Одређивање стандардних механичких особина: напон течења, затезна чврстоћа, издужење, модул еластичности, тврдоћа по Бринелу, Викерсу и Роквелу, динамичка чврстоћа, енергија удара и жилавост лома.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
2,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 2	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
3,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 3	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
4,	Ђорђевић, В.	Машински материјали	Машински факултет, Београд	1999	
5,	Шуман, Х.	Металографија	Технолошко–металуршки факултет, Београд	1981	
6,	Callister, William D.	Materials science and engineering	New York: John Wiley&Sons, Inc.	2007	
7,	Martin, John W.	Materials for engineering	Cambridge: Woodhead publishing limited	2006	
8,	Askeland, D. R., Fulay, P. P.	Essentials of Materials Science and Engineering	Cengage Learning	2010	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	0	3	0	1
Методe извођења наставе					
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА И ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРЕТСКИ ДЕО ГРАДИВА ПРОПРАЦЕН КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРИМЕРИМА РАДИ ЛАКШЕГ РАЗУМЕВАЊА. НА ЛАБОРАТОРИЈСКИМ ВЕЖБАМА СЕ ПРАКТИЧНО ПРИМЕЊУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА НА РАПОЛОЖИВОЈ ЛАБОРАТОРИЈСКОЈ ОПРЕМИ. ПОРЕДПРЕДАВАЊА И ВЕЖБИ РЕДОВНО СЕ ОДРЖАВАЈУ И КОНСУЛТАЦИЈЕ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00			Колоквијум	Не
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Не
Сложени облици вежби		Да	10.00	Усмени део испита	Да
					30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P105 Термичка обрада				
Наставник/наставници:	Милетић В. Александар, Доцент Шкорић Н. Бранко, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Упознавање студената са основама термичке обраде, процесима термичке обраде и елементарним теоријама преноса топлоте.				
Исход предмета	По успешном завршетку овог курса студенти су у стању да: 1. набрајају, описују и упоређују поступке технологије термичке обраде. 2. набрајају и описују параметре кључне за одређени поступак термичке обраде. 3. анализирају машински део и у складу са неопходним механичким особинама, геометријом дела и обимом производње изаберу одговарајуће поступке термичке обраде и пропишу све неопходне параметре за изабране поступке. 4. врше избор уређаја и средстава за загревање и хлађење неопходних за одвијање процеса термичке обраде. 5. показују какву структуру ће имати материјал након поступка термичке обраде. 6. израчунавају време загревања и хлађења машинских делова простије геометрије. 7. анализирају машински део и у складу са неопходним механичким особинама и геометријом дела изаберу одговарајући челик код кога се захтеване особине могу постићи поступцима термичке обраде. 8. наводе основне мере безбедности код термичке обраде.				
Садржај предмета	Значај и примена технологије термичке обраде кроз историју и у савременој производњи. Загревање и хлађење у термичкој обради. Врсте поступака термичке обраде. Поступци жарења, стабилизационо, нормализационо, меко, високо, хомогенизационо и рекристализационо. Поступци каљења. Каљивост и прокаљивост. Термокинетички дијаграми. Гашење и примена аустенитних челика. Поступци отпуштања. Побољшавање челика. Избор челика за побољшавање. Поступци површинског ојачавања, цементација, нитрирање, површинско каљење гориоником, индукционо површинско каљење. Термичка обрада делова након цементације. Безбедност на раду код термичке обраде.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Пантелић, И.	Технологија термичке обраде челика 1	Радивој Ђирпанов, Нови Сад	1974	
2,	Пантелић, И.	Технологија термичке обраде челика 2	Радивој Ђирпанов, Нови Сад	1974	
3,	G.E. Totten	Steel Heat Treatment Handbook	CRC Press	2007	
4,	Dossett J. L., Boyer H. E.	Practical Heat Treating	ASM International	2006	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	2	0	1
Методe извођења наставе	Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Када градиво то дозвољава на предавањима се покушава иницирати дискусија између студената како би се повећала мотивација, проширило разумевање материје, прошириле перспективе и рашчистиле потенцијалне нејасноће. На вежбама се продубљује градиво изложено на предавањима и 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	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Домаћи задатак	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00
Домаћи задатак	Да	5.00			
Домаћи задатак	Да	5.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																												
Назив предмета:	17.M101 Техничка физика																												
Наставник/наставници:	Лончаревић М. Ивана, Редовни професор Немеш И. Томас, Ванредни професор																												
Статус предмета:	Изборни																												
Број ЕСПБ:	4																												
Услов:	Нема																												
Предмети предуслови:	Нема																												
Циљ предмета	Стицање основних знања из техничке физике																												
Исход предмета	Основна знања из техничке физике																												
Садржај предмета	<p>Фундаменталне силе и закони одржања. Специјална теорија релативности. Основе електростатике. Електрично поље и потенцијал. Проводници и диелектрици у електричном пољу. Електричне струје. Једносмерне струје, отпор. Савремена теорија електропроводљивости. Полупроводници. Електромагнетизам. Магнетно поље струје. Електромагнетна индукција. Енергија магнетног поља. Наизменичне струје. Магнетно поље у материјалима. Дијамагнетизам, парамагнетизам, феромагнетизам. Таласно кретање и акустика. Таласна једначина. Доплеров ефекат. Јачина и ниво јачине звука. Апсорпција звука. Ултразвук. Оптика. Основни закони геометријске оптике. Регуларна рефлексција. Дифузна рефлексција. Индекс преламања. Дисперсија. Оптички инструменти. Таласна оптика. Поларизација. Дифракција светлости и дифракција Х зрака. Боје. Дуализам светлости. Топлотно зрачење. Црно тело и Планков закон. Фотоефекат. Стимулисана емисија. Ласери. Физичке основе нуклеарне технике. Радиоактивни распади. Нуклеарни реактори. Акцелератори честица.</p>																												
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Петровић, А.</td> <td>Основи примењене физике</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Tillery, Bill W.</td> <td>Physical science</td> <td>Mc Graw Hill</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Benumof, Reuben</td> <td>Concepts in Physics</td> <td>Prentice-Hall Inc.</td> <td>1965</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Bennet, G.A.G</td> <td>Electricity and Modern Physics</td> <td>Edward Arnold</td> <td>1974</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Петровић, А.	Основи примењене физике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	2,	Tillery, Bill W.	Physical science	Mc Graw Hill	2007	3,	Benumof, Reuben	Concepts in Physics	Prentice-Hall Inc.	1965	4,	Bennet, G.A.G	Electricity and Modern Physics	Edward Arnold	1974
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																									
1,	Петровић, А.	Основи примењене физике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006																									
2,	Tillery, Bill W.	Physical science	Mc Graw Hill	2007																									
3,	Benumof, Reuben	Concepts in Physics	Prentice-Hall Inc.	1965																									
4,	Bennet, G.A.G	Electricity and Modern Physics	Edward Arnold	1974																									
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																								
		Вежбе	ДОН	СИР																									
	2	0	2	0	0																								
Методе извођења наставе	Предавања, лабораторијске, рачунске вежбе, консултације																												
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Одбрањене лабораторијске вежбе</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> <td rowspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td rowspan="2">Да</td> <td rowspan="2">70.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00	Присуство на предавањима	Да	10.00										
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																								
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00																								
Присуство на предавањима	Да	10.00																											



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.Z151 Хемијски феномени у машинству				
Наставник/наставници:	Радонић Р. Јелена, Редовни професор Турк-Секулић М. Маја, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Упознавање студената техничких струка са основним принципима и законитостима хемије.				
Исход предмета	Након одслушаног курса и положеног испита, студент ће моћи да: Дефинише и примени основна знања из области опште, неорганске и органске хемије и разуме све процесе и феномене хемијских реаговања која се јављају у области инжењерских наука.				
Садржај предмета	Појам мола, моларне масе и моларне запремине. Релативна атомска и молекулска маса. Хемијска реаговања, стехиометрија. Класификација елемената у ПСЕ. Основни хемијски закони. Структура чистих супстанци. Структура атома. Хемијска веза. Типови међумолекулских интеракција. Структура молекула. Дисперзни системи. Раствори. Основни типови и карактеризација неорганских једињења. Основни типови и карактеризација органских једињења. Хемијска кинетика и хемијска равнотежа. Електролитичка дисоцијација. Дисоцијација воде. pH вредност. Оксидо-редукциони процеси. Корозија. Корозиони процеси и заштита од корозије. Термодинамички и кинетички аспекти катализе. Термохемија. Горива и мазива.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Радонић, Ј., Турк Секулић, М., Војиновић-Милорадов, М.	Техничка хемија, скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	
2,	Група аутора	Хемијски феномени у инжењерству : практикум за реализацију вежби на студијским програмима Машинство и Чисте енергетске технол	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
3,	Арсенијевић С.	Општа и неорганска хемија	Научна књига, Београд	1998	
4,	Vollhardt, P., Schore, N.	Organska hemija	Data Status, Beograd	2004	
5,	Перишић-Јањић Н., Ђаковић-Секулић Т., Гаурић С.	Општа хемија	Природно-математички факултет, Нови Сад	2008	
6,	Заварго, З.З., Пауновић Р.Н.	Основи хемијске термодинамике	Технолошки факултет, Нови Сад	1997	
7,	Радонић Ј., Турк Секулић М., Војиновић Милорадов М.	Хемијски феномени у инжењерству	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019	
8,	Atkins P.	Elements of physical chemistry	Oxford: Oxford University Press	2009	
9,	Monk P.	Maths for chemistry	Oxford: Oxford University Press	2006	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације, заједничке и индивидуалне. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, лабораторијским и рачунским вежбама. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се полаже у писменој (рачунски део) и у усменој форми (теоријски део). Писмени део испита може се полагаати кроз форму два колоквијума.					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Колоквијум	Не	20.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
			Практични део испита - задаци	Да	40.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство					
Назив предмета:	17.M108 Инжењерске графичке комуникације					
Наставник/наставници:	Обрадовић М. Ратко, Редовни професор Милојевић Д. Зоран, Редовни професор Бојић Ј. Саво, Доцент					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	9					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Развијање просторне имагинације и визуализације, стицање инжењерских знања за најрационалније графичко приказивање комбинованих облика. Оспособљавање студената за самосталну израду техничких цртежа како ручно тако и применом рачунара						
Исход предмета						
Разумевања геометријских структура 3Д облика и њихово оптимално 2Д представљање. Коришћење рачунара за пројектовање и израду техничке документације на основу пројектованог модела.						
Садржај предмета						
Приказивање простора, пројцирање (ортогонално, косо и аксонометријско). Основни елементи геометрије. Трансформација, ротација. Правилни полиедри. Перспективна колонеација и афинитет, прелазне развојне површи. Конструктивна обрада основних геометријских површина и тела коришћених у машинству. Карактеристични погледи. Цевни проблеми. Основне напомене о процесу инжењерског пројектовања. Увод у инжењерске графичке комуникације. Основна опрема и пратећи елементи. Стандарди и стандардни бројеви. Стандарди у техничком цртању. Основни елементи инжењерске геометрије. Координатни системи. Декартове, поларне, цилиндричне, сферне, апсолутне и релативне координате. Основи инжењерске графике. 2Д простор и 2Д трансформације: транслација, ротација, скалирање, комплексне трансформације. Цртање предмета у више погледа. Пресеци. Цртање предмета у једном погледу. Аксонометрија. Коса пројекција. Перспектива. Остали начини графичке презентације. Визуелизација. Визуелизационе технике код инжењерских цртежа. Скривене линије и површине. Структура података за инжењерску графику. Стандарди инжењерске графике. Котирање. Толеранције дужинских мера. Толеранције облика и положаја. Услов максимума материјала. Означивање квалитета површина. Склопни цртеж. Радионички цртеж. Схематски цртеж. Основе процеса пројектовања производа рачунаром.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	С. Навалушић, З. Милојевић	Инжењерске графичке комуникације, скрипта	ФТН, Нови Сад	2005		
2,	Ратко Обрадовић	Конструктивна геометрија, ауторизована предавања - скрипта	ФТН, Нови Сад	2005		
3,	Bertoline, G.R. et al.	Fundamentals of graphics communication, third edition	McGraw-Hill, Boston	2002		
4,	Giesecke, F., Mitchell, A. et al.	Modern Graphics Communication	Prentice Hall, New York	2001		
5,	Earle, J.	Engineering Design Graphics	Prentice Hall, New Jersey	2004		
6,	Steve Slaby	Fundamentals of Three-Dimensional Descriptive Geometry	Harcourt, Brace & World, Inc.	1966		
7,	Довниковић, Л.	Нацртна геометрија	Универзитет у Новом Саду	1985		
8,	Милојевић, З., и др.	Инжењерске графичке комуникације	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			Остало
			Вежбе	ДОН	СИР	
		4	2	2	0	0
Методe извођења наставе						
Предавања, рачунарске и графичке вежбе и консултације						



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00			
Презентација	Да	10.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.M106 Математика 2				
Наставник/наставници:	Лукић Ј. Тибор, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Оспособљавање студената за апстрактно мишљење, генерализацију и стицање математичког знања за примену у техници.				
Исход предмета	Студент је оспособљен за примену математичких метода у техници.				
Садржај предмета	Реалне функције и променљивих (гранична вредност, диференцијални рачун и примена). Неодређени интеграл, одређени интеграл и примена. Обичне диференцијалне једначине првог и вишег реда. Линеарне диференцијалне једначине n -тог реда.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Чомић, И., Сладоје, Н.	Интегрални рачун	Факултет техничких наука, Нови Сад	1997	
2,	Чомић, И., Николић, А.	Диференцијалне једначине	Факултет техничких наука, Нови Сад	1999	
3,	Аџић, Н.	Математика 2 : интегрални рачун : диференцијалне једначине	Центар за математику и статистику Факултета техничких наука у Новом Саду, Нови Сад	2006	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	3	0	0	0
Методe извођења наставе	Предавања и вежбе су аудиторне и рачунске. Студенти добијају домаћи задатак за самостални рад, а после већих целина полажу колоквијум из те области.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Завршни испит - I део	Да	35.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Завршни испит - II део	Да	35.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																												
Назив предмета:	17.M107 Механика 2																												
Наставник/наставници:	Цветићанин Ј. Ливија, Редовни професор Ковачић Н. Ивана, Редовни професор																												
Статус предмета:	Обавезан																												
Број ЕСПБ:	5																												
Услов:	Нема																												
Предмети предуслови:	Нема																												
Циљ предмета	Развијање апстрактног мишљења и стицање знања из Кинематике као основног предмета неопходног за изучавање геометрије кретања.																												
Исход предмета	Стицање знања неопходних за будућег машинског инжењера.																												
Садржај предмета	1. Време, простор, објекти и кретање у кинематици. 2. Вектор положаја тачке. Трајекторија и линија путање тачке. 3. Средња брзина и убрзање тачке. Тренутна брзина и убрзање тачке. 4. Ходографи брзине и убрзања тачке. 5. Брзина и убрзање тачке у Декартовим, поларним, природним координатама. 6. Једнолико и равномерно променљиво праволинијско и криволинијско кретање тачке. 7. Кретање тачке по кругу. 8. Транслаторно кретање кругог тела. 9. Обртање тела око непомичне осе. 10. Једнолико и равномерно променљиво обртање кругог тела око осе. 11. Сложено транслаторно кретање. 12. Обртање тела око две осе које се секу. 13. Обртање тела у истом смеру око две паралелне осе. 14. Обртање у супротном смеру око две паралелне осе. 15. Спрег угаоних брзина. 16. Укрст угаоних брзина. 17. Сложено кретање тела. 18. Раванско кретање кругог тела. 19. Веза брзина тачака тела при раванском кретању. 20. Независност угаоне брзине раванског кретања од избора пола. 21. Теорема о пројекцијама брзина двеју тачака тела при раванском кретању. 22. Тренутни пол брзине раванског кретања. 23. Центроиде. 24. Веза убрзања тачака тела при раванском кретању. 25. Тренутни пол убрзања раванског кретања. 26. Сферно кретање кругог тела. Број степени слободе. 27. Даламбер-Ојлерова теорема. 28. Ојлерови углови. 29. Угаона брзина и угаоно убрзање тела при сферном кретању. 30. Брзине и убрзање тачака тела при сферном кретању. 31. Аксоиди. 32. Слободно кретање тела. 33. Брзине и убрзање тачака тела при слободном кретању. 34. Сложено кретање тачке. 35. Брзина и убрзање тачке при сложеном кретању.																												
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Ђукић, Ђ., Цветићанин, Л.</td> <td>Кинематика</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2005</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Маретић, Р.</td> <td>Кинематика : збирка задатака</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2001</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Hibbeler, Russell C</td> <td>Engineering Mechanics</td> <td>Pearson Education</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Pikey, Walter D.</td> <td>Modern Formulas for Statics and Dynamics</td> <td>McGraw-Hill Book Company</td> <td>1978</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Ђукић, Ђ., Цветићанин, Л.	Кинематика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005	2,	Маретић, Р.	Кинематика : збирка задатака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001	3,	Hibbeler, Russell C	Engineering Mechanics	Pearson Education	2016	4,	Pikey, Walter D.	Modern Formulas for Statics and Dynamics	McGraw-Hill Book Company	1978
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																									
1,	Ђукић, Ђ., Цветићанин, Л.	Кинематика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005																									
2,	Маретић, Р.	Кинематика : збирка задатака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001																									
3,	Hibbeler, Russell C	Engineering Mechanics	Pearson Education	2016																									
4,	Pikey, Walter D.	Modern Formulas for Statics and Dynamics	McGraw-Hill Book Company	1978																									
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																								
		Вежбе	ДОН	СИР																									
	2	2	0	0	0																								
Методe извођења наставе	Предавања и вежбе.																												
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">15.00</td> <td rowspan="3">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Усмени део испита</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">15.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">15.00</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">40.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">15.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Усмени део испита	Да	15.00	Присуство на вежбама	Да	15.00	Да	40.00				Да	15.00			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																								
Присуство на предавањима	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Усмени део испита	Да	15.00																								
Присуство на вежбама	Да	15.00		Да	40.00																								
				Да	15.00																								



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P110 Технологија ливења				
Наставник/наставници:	Ковачевић Б. Лазар, Доцент Терек Н. Пал, Доцент				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је упознавање студента са основама технологије ливења као једне од основних технологија производње делова од метала.					
Исход предмета					
По успешном завршетку овог курса студент је у стању да: наброји и опише основне технологије/поступке ливења; анализира машински део и у складу са његовом геометријом, серијом, подручјем примене, неопходним механичким особинама и толерацијама изабере адекватан поступак ливења; наброји и опише основне особине, подручје примене и специфичности ливења ливених гвожђа; пројектује моделну опрему за машинске делове елементарне геометрије и изради калуп технологијом ручног калуповања у калупе од мешавине; идентификује потенцијалне правце унапређења технологичности машинских делова који се израђују технологијом ливења.					
Садржај предмета					
Значај и примена технологије ливења кроз историју и у савременој производњи. Ливење у калупе од мешавине. Састав, особине и припрема калупарских мешавина. Ливење у калупе од шкољки. Ливење у кокиле. Ливење под притиском. Прецизно ливење. Центрифугално ливење. Сиви лив. Нодуларни лив. Темперовани лив. Анализа технологичности конструкције одливка. Основе уливних система и система храњења. Актуелни трендови у ливарству.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ковач, Р.	Технологија израде одливака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2002	
2,	Ковач, Р.	Технологија израде одливака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
3,	Lyman T. et. al	Metals handbook, Vol. 5	American Society for Metals	1970	
4,	Campbell J.	Complete Casting Handbook	Elsevier	2011	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Када градиво то дозвољава на предавањима се покушава иницирати дискусија између студената како би се повећала мотивација, проширило разумевање материје, прошириле перспективе и рашчистиле потенцијалне нејасноће. На вежбама се продубљује градиво изложено на предавањима и 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	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Да	
Сложени облици вежби		Да	20.00	Поена	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P206 Технологија заваривања				
Наставник/наставници:	Балош С. Себастиан, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗАВАРИВАЊА.					
Исход предмета					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА СЕ КОРИСТЕ У ДАЉЕМ ОБРАЗОВАЊУ У СТРУЧНИМ ПРЕДМЕТИМА ИЗ ОБЛАСТИ ЗАВАРИВАЊА.					
Садржај предмета					
Физичке особине и класификација поступака заваривања, теорија заваривачког лука, електрично заваривање обложеном електродом, заваривање под прашком, заваривање у заштитном гасу, гасно заваривање, заваривање електричним отпором, специјални поступци заваривања, технике сродне заваривању, заваривачки материјали, заштита на раду при заваривању и екологија заваривања.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Палић, В.	Заваривање	Факултет техничких наука - Нови Сад	1987	
2,	Палић, В., Сабо, Б.	Технологија заваривања : скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003	
3,	Благојевић, А., Пашић, О.	Заваривање, лемљење, лијељење	Машински факултет, Мостар	1991	
4,	Јованић, Д., Милић, Р.	Заваривање : лабораторијских вежби	Виша техничка школа, Зрењанин	2004	
5,	Пашић, О.	Заваривање	Свјетлост, Сарајево	1998	
6,	Група аутора	Обезбеђење квалитета у заваривању : Збирка стандарда	ДУЗС, Београд	1996	
7,	Смиљанић, М., Антић, М.	Заваривање сивог лива у одржавању опреме	ДУЗС, Београд	1997	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe 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	
Презентација		Да	10.00	Колоквијум	
Семинарски рад		Да	20.00	Обавезна Поена	
				Да 70.00	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																																																					
Назив предмета:	17.M202 Машински елементи																																																					
Наставник/наставници:	Рацков Ј. Милан, Ванредни професор																																																					
Статус предмета:	Обавезан																																																					
Број ЕСПБ:	8																																																					
Услов:	Нема																																																					
Предмети предуслови:	Нема																																																					
Циљ предмета	Оспособљавање за самостално конструисање машинских елемената и система.																																																					
Исход предмета	Стечена знања ће користити у даљем образовању у оквиру стручних предмета.																																																					
Садржај предмета	<p>Општа дефиниција машинских елемената. Стандардизација и стандардни бројеви. Површинска храпавост. Толеранције. Утицај температуре на промену налегања. Мерни ланци. Основна механичка својства машинских материјала. Оптерећења машинских елемената (врсте, порекло, расподела, променљивост током времена). Понашање машинских елемената под дејством оптерећења (напрезања, напони и деформације). Идеални и стварни материјали. Концентрација напона. Статичка чврстоћа. Замор материјала. Динамичка издржљивост, трајна и временски ограничена, при сталном и променљивом режиму оптерећења. Утицаји на динамичку издржљивост машинских елемената. Радни, критични дозвољени и рачунски напони. Сигурност машинских елемената. Завртањске везе. Групне завртањске везе. Навојни преносници. Закивци. Механички преносници. Фрикциони парови. Зупчасти парови. Пужни парови. Ланчани парови. Вратила, осовине и осовинице. Елементи за везу вратила и главчине. Котрљајни лежаји. Клизни лежаји. Спојнице. Кочнице. Опруге.</p>																																																					
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Кузмановић, С.</td> <td>Машински елементи : обликовање, прорачун и примена</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Милтеновић, В.</td> <td>Машински елементи</td> <td>Машински факултет, Ниш</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Огњановић, М., Милтеновић, В.</td> <td>Машински елементи. 1, Машински спојеви</td> <td>Машински факултет, Београд</td> <td>1993</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Кузмановић, С., Трбојевић, Р., Рацков, М.</td> <td>Збирка задатака из машинских елемената</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Марковић, Б., Благојевић, М., Ђорђевић, З., Рацков, М., Мишковић, Ж., Кошарац, А.</td> <td>Машински елементи - приручник</td> <td>Универзитет у Источном Сарајеву - Машински факултет</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>NORTON, Robert L.</td> <td>Machine design</td> <td>New Jersey: Prentice Hall</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>NORTON, Robert L.</td> <td>Design of machinery</td> <td>McGraw-Hill, Boston</td> <td>1986</td> </tr> <tr> <td>8,</td> <td>ASHBY, Michael F.</td> <td>Materials Selection in Mechanical Design</td> <td>Amsterdam: Elsevier</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>9,</td> <td>BRADFORD, Louis J.</td> <td>Machine design</td> <td>New York: John Wiley & Sons</td> <td>1961</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Кузмановић, С.	Машински елементи : обликовање, прорачун и примена	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	2,	Милтеновић, В.	Машински елементи	Машински факултет, Ниш	2009	3,	Огњановић, М., Милтеновић, В.	Машински елементи. 1, Машински спојеви	Машински факултет, Београд	1993	4,	Кузмановић, С., Трбојевић, Р., Рацков, М.	Збирка задатака из машинских елемената	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	5,	Марковић, Б., Благојевић, М., Ђорђевић, З., Рацков, М., Мишковић, Ж., Кошарац, А.	Машински елементи - приручник	Универзитет у Источном Сарајеву - Машински факултет	2015	6,	NORTON, Robert L.	Machine design	New Jersey: Prentice Hall	2000	7,	NORTON, Robert L.	Design of machinery	McGraw-Hill, Boston	1986	8,	ASHBY, Michael F.	Materials Selection in Mechanical Design	Amsterdam: Elsevier	2011	9,	BRADFORD, Louis J.	Machine design	New York: John Wiley & Sons	1961
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																																		
1,	Кузмановић, С.	Машински елементи : обликовање, прорачун и примена	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016																																																		
2,	Милтеновић, В.	Машински елементи	Машински факултет, Ниш	2009																																																		
3,	Огњановић, М., Милтеновић, В.	Машински елементи. 1, Машински спојеви	Машински факултет, Београд	1993																																																		
4,	Кузмановић, С., Трбојевић, Р., Рацков, М.	Збирка задатака из машинских елемената	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016																																																		
5,	Марковић, Б., Благојевић, М., Ђорђевић, З., Рацков, М., Мишковић, Ж., Кошарац, А.	Машински елементи - приручник	Универзитет у Источном Сарајеву - Машински факултет	2015																																																		
6,	NORTON, Robert L.	Machine design	New Jersey: Prentice Hall	2000																																																		
7,	NORTON, Robert L.	Design of machinery	McGraw-Hill, Boston	1986																																																		
8,	ASHBY, Michael F.	Materials Selection in Mechanical Design	Amsterdam: Elsevier	2011																																																		
9,	BRADFORD, Louis J.	Machine design	New York: John Wiley & Sons	1961																																																		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																																	
		Вежбе	ДОН	СИП																																																		
	4	4	0	0	0																																																	
Методe извођења наставе	Предавања, аудиторне (А), рачунске (Н) и графичке (Г) вежбе и консултације.																																																					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	20.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.M204A Основе отпорности материјала						
Наставник/наставници:	Главарданов Б. Валентин, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Оспособљавање студената за анализу напона и деформација који се јављају у конструкционим елементима. Решавање статички одређених и статички неодређених проблема. Димензионисање конструкционих елемената.							
Исход предмета							
Стечена знања омогућавају студенту препознавање и анализу напонских стања и деформација за еластично тело на основу којих се може извршити димензионисање елемената. Студент је оспособљен за самостално решавање проблема из области Отпорности материјала како у оквиру виших курсева на студијама тако и у инжењерској пракси.							
Садржај предмета							
Основни задаци Отпорности материјала; Метод пресека; Хипотеза Ојлера и Кошија; Матрица напона; Мере деформација; Аксијално оптерећен штап: статички одређен и статички неодређен; Увијање штапове кружног попречног пресека: напони и деформације; Савијање штапова: нормални напони; Деформације при свијању: еластична линија; Метод деформацијског рада; Стабилност штапова, критична сила извијања;							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Атанацковић, Т.	Теорија еластичности	Факултет техничких наука, Нови Сад	1993			
2,	Мандић, Ј.	Отпорност материјала	Научна књига, Београд	1992			
3,	Belyaev, N. M.	Strength of Materials	Mir, Moscow	1979			
4,	Nesh, W. A.	Schaum's outline of theory and problems of strength of materials	McGraw-Hill Company, London	1977			
5,	Higdon A.	Mechanics of Materials	John Wiley and Sons, New York	1985			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	3	0	0	0		
Методје извођења наставе							
Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима. На вежбама раде се додатни задаци који проширују градиво са предавања. Редовно, у унапред најављени терминима сваке недеље одржавају се и консултације. Градиво је подељено у три модула: први модул (аксијално оптерећен штап, увијање) и други модул (савијање) и трећи модул (извијање, деформацијски рад) који се полажу посебно. Уколико се не положе модули, полаже се писмени испит који је елиминаторан.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита		Да	50.00
Домаћи задатак		Да	5.00				
Домаћи задатак		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	3.00				
Присуство на вежбама		Да	2.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P207 Технологија пластичног деформисања						
Наставник/наставници:	Милутиновић О. Младомир, Ванредни професор Скакун М. Плавка, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА, КОМПЕТЕНЦИЈА И ВЕШТИНА У ОБЛАСТИ ОБРАДЕ ДЕФОРМИСАЊЕМ, ОВЛАДАВАЊЕ ТЕОРИЈСКИМ ОСНОВАМА ТЕХНОЛОГИЈА ПЛАСТИЧНОГ ДЕФОРМИСАЊА (ТПД) И ОВЛАДАВАЊЕ ОСНОВНИМ ТЕХНОЛОШКИМ МЕТОДАМА ЗАПРЕМИНСКОГ ДЕФОРМИСАЊА И МЕТОДА ОБРАДЕ ЛИМА.							
Исход предмета							
СПОСОБНОСТ РАЗУМЕВАЊА ТЕХНОЛОГИЈЕ ПЛАСТИЧНОГ ДЕФОРМИСАЊА И ЊЕНЕ ПРИМЕНЕ У ИНДУСТРИЈИ. СТЕЧЕНО ЗНАЊЕ ОМОГУЋУЈЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА ОСНОВНИХ МЕТОДА ТЕХНОЛОГИЈЕ ПЛАСТИЧНОГ ДЕФОРМИСАЊА И ТО: САБИЈАЊА, ИСТИСКИВАЊА И КОВАЊЕ (МЕТОДЕ ЗАПРЕМИНСКОГ ДЕФОРМИСАЊА), ОДНОСНО ОДСЕЦАЊА, ПРОБИЈАЊА, ПРОСЕЦАЊА, ДУБОКОГ ИЗВЛАЧЕЊА И САВИЈАЊА (МЕТОДЕ ОБРАДЕ ЛИМА).							
Садржај предмета							
Улога технологије пластичног деформисања (ТПД) у савременој производњи; Основе теорије процеса обраде деформисањем, напони, деформације, веза напон-деформација, брзина деформације, услов пластичности, крива течења, параметри процеса, деформациона сила, средњи контактни притисак, деформациони рад, трење и подмазивање; Методе обраде лима (одсецање, раздвајање пресовањем, савијање, дубоко извлачење); Методе запреминског деформисања (сабијање, ковање, истискивање); Машине за обраду деформисањем; Савремени приступи пројектовању ТПД.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Планчак, М., Вилотић, Д.	Технологија пластичног деформисања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012			
2,	Планчак, М., и др.	Практикум лабораторијских вежби из технологије пластичног деформисања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2002			
3,		Metal forming handbook Schuler	Springer Verlag	1998			
4,	Betzalel A.	Metal forming: Processes and Analysis	McGraw-Hill Book Company	1968			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	2	0	1		
Методе извођења наставе							
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА И ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРЕТСКИ ДЕО ГРАДИВА ПРОПАЋЕН КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРИМЕРИМА РАДИ ЛАКШЕГ РАЗУМЕВАЊА ГРАДИВА. НА ЛАБОРАТОРИЈСКИМ ВЕЖБАМА СЕ ПРЕЗЕНТУЈУ УЗОРЦИ, МАШИНЕ И АЛАТИ ЗА ПОЈЕДИНЕ МЕТОДЕ ОБРАДЕ ДЕФОРМИСАЊЕМ. ТАКОЂЕ, У ОКВИРУ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ВРШИ СЕ ПРОРАЧУН НАПОНА, ДЕФОРМАЦИЈА И ГЛАВНИХ ПАРАМЕТАРА ПРОЦЕСА КОД РАЗЛИЧИТИХ ПОСТУПАКА ОБРАДЕ ДЕФОРМИСАЊЕМ. ДОБИЈЕНИ РЕЗУЛТАТИ СЕ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ПРОВЕРАЈУ У РЕАЛНИМ УСЛОВИМА. ПОРЕД ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБИ РЕДОВНО СЕ ОДРЖАВАЈУ И КОНСУЛТАЦИЈЕ.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Завршни испит - I део		Не	25.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Завршни испит - II део		Не	25.00
Сложени облици вежби		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P210 Инжењерство површина				
Наставник/наставници:	Милетић В. Александар, Доцент Шкорић Н. Бранко, Редовни професор Терек Н. Пал, Доцент				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ИНЖЕЊЕРСТВА ПОВРШИНА НЕОПХОДНИХ ЗА ИЗБОР ОДГОВАРАЈУЋИХ ПОВРШИНСКИХ ТРЕТМАНА ЗА ПОБОЉШАВАЊЕ ФИЗИЧКИХ ОСОБИНА АЛАТА И ДЕЛОВА. УПОЗНАВАЊЕ СА ТЕХНИКАМА ЗА МОДИФИКАЦИЈУ ПОВРШИНСКИХ СЛОЈЕВА МАТЕРИЈАЛА. УПОЗНАВАЊЕ СА ТЕХНИКАМА ЗА НАНОШЕЊЕ МАТЕРИЈАЛА У ВИДУ ТАНКИХ ПРЕВЛАКА. УПОЗНАВАЊЕ СА ВРСТАМА И ОСОБИНАМА ТАНКИХ ПРЕВЛАКА. УПОЗНАВАЊЕ СА ТЕХНИКАМА КАРАКТЕРИЗАЦИЈЕ МОДИФИКОВАНИХ СЛОЈЕВА И ТАНКИХ ПРЕВЛАКА.</p>					
Исход предмета					
<p>По успешном завршетку овог курса студенти су у стању да: 1. набрајају, описују и упоређују поступке модификације површинских слојева; 2. набрајају, описују и упоређују поступке наношења танких превлака; 3. наводе и описују параметре кључне за одређени поступак модификације површинских слојева, тј. поступак наношења танких слојева; 4. наводе врсте танких превлака и њихове особине и дају примере примене; 5. набрајају, описују и упоређују поступке карактеризације површинских слојева и танких превлака; 6. за конкретни површински третман или превлаку бирају технике карактеризације њихових особина; 7. наводе и описују механизме трења и хабања; 8. препознају видове хабања и предвиђају које су физичке особине неопходне за умањење хабања и повећање трајности одређеног алата или компоненте; 9. анализирају алат/део и у складу са неопходним физичким особинама, геометријом алата/дела и обимом производње изабери одговарајући површински третман и/или материјал танке превлаке.</p>					
Садржај предмета					
<p>Значај и примена инжењерства површина. Основни појмови плазме. Модификација површинских слојева јонским бомбардовањем. Модификација површинских слојева плазма дифузионим процесима. Технике наношења танких превлака. Дијамантске превлаке. Превлаке од дијаманту сличног угљеника. Превлаке од кубног бор-нитрида. Термалне баријере. Тврде керамичке превлаке. Наноконтролне превлаке. Технике испитивања површинских слојева и танких превлака. Основни трибологије. Примена превлаке код алата и делова.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Какаш, Д., Златановић, М.	Плазма депозиција заштитних превлака	Научна књига, Београд	1994	
2,	Шкорић, Б., Какаш, Д.	Карактеризација површина микро и нано превлака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	
3,	Panjan, P., Čekada, M.	Zaščita orodij s trdimi PVD-prevlekami	Institut "Jožef Stefan", Ljubljana	2005	
4,	H. Frey, H.R. Khan	Handbook of Thin-Film Technology	Springer	2015	
5,	K. Holmberg, A. Matthews	Coatings Tribology: Properties, Mechanisms, Techniques and Applications in Surface Engineering	Elsevier	2009	
6,	Seshan K.	Handbook of Thin Film Deposition	Elsevier	2011	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	3	0	2	0	1
Методe извођења наставе					
<p>Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Када градиво то дозвољава на предавањима се покушава иницирати дискусија између студената како би се повећала мотивација, проширило разумевање материје, прошириле перспективе и рашчистиле потенцијалне нејасноће. На вежбама се продубљује градиво изложено на предавањима и практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.</p>					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	70.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Сложени облици вежби	Да	20.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P213 Стручна пракса 1				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ МАШИНСКЕ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.					
Исход предмета					
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 МАШИНСКОГ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.					
Садржај предмета					
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА МАШИНСКЕ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Група аутора	Одговарајући уџбеници, стручне књиге и упуства		-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	3
Методe извођења наставе					
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	
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.M3221 Основи термодинамике						
Наставник/наставници:	Томић А. Младен, Доцент						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Студенти стичу знања на основу којих могу постављати масене и енергетске билансе за топлотне апарате и процесе који се одвијају у њима. Студенти су оспособљени да одреде термодинамичке величине стања идеалног гаса и реалних флуида.							
Исход предмета							
Студенти стичу знања на основу којих могу постављати масене и енергетске билансе за топлотне апарате и разумеју основе процеса који се одвијају у њима. Студенти су оспособљени да одреде термодинамичке величине стања идеалног гаса и реалних флуида и да прате научно-стручне и стручно-апликативне предмете на старијим годинама студија.							
Садржај предмета							
Термодинамички систем и околина. Радно тело. Величине стања. Равнотежа, промена стања, процес. Нулти принцип термодинамике. Основна једначина стања за идеалан гас. Појам енергије. Први принцип термодинамике. Унутрашња енергија. Топлотни капацитет. Мајерова једначина. Први принцип термодинамике за затворени и отворени термодинамички систем. Радни (п, в) дијаграм и промене стања у њему. Енталпија. Други принцип термодинамике. Повратни, неповратни и немогући процеси. Кружни процеси. Величине стања кружног процеса. Деснокретни кружни процес. Карноов циклус. Термодинамички степен искоришћења. Појам ентропије. Математички израз другог принципа термодинамике. Промена ентропије идеалних гасова. Топлотни (Т, с) дијаграм и промене стања у њему. Левокретни кружни процеси. Промена ентропије термодинамичког система. Други принцип термодинамике за неповратне кружне процесе. Промена ентропије изолованог термодинамичког система. Трећи закон термодинамике. Реални гасови и паре. Одређивање величине стања за воду и водену пару. Радни (п, в) дијаграм и промене стања у њему за воду и водену пару. Карноов циклус за водену пару. Ранкинов циклус за водену пару.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Марић, М.	Наука о топлоти : термодинамика, пренос топлоте, сагоревање	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006			
2,	Козић, Ђ., Васиљевић, Б., Бекавац, В.	Приручник за термодинамику и простирање топлоте	Грађевинска књига, Београд	1983			
3,	Moran, M.J., Shapiro, H.N.	Fundamentals of Engineering Thermodynamics	John Wiley & Sons, New York	1995			
4,	Cengel, Y., Boles, M.	Thermodynamics : An Engineering Approach	McGraw-Hill, New York	1998			
5,	Малић, Д., Ђорђевић, Б., Валент, В.	Термодинамика струјних процеса	Грађевинска књига, Београд	1970			
6,	Muller I.	Rational extended thermodynamics	New York: Springer	1998			
7,	Stoecker W. F.	Design of thermal systems	New York: McGraw-Hill, inc	1989			
8,	Parrott J. E.	Thermal Conductivity Of Solids	London: Pion Limited	1975			
9,	Berman R.	Thermal Conductivity in Solids	Oxford: Clarendon Press	1976			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања, и аудиторне вежбе. Вежбе прате предавања и подразумевају висок степен самосталности студента у решавању задатака.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P209 Мерење и квалитет						
Наставник/наставници:	Хаџистевић Ј. Миодраг, Редовни професор Штрбац М. Бранко, Доцент						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА, КОМПЕТЕНЦИЈА И АКАДЕМСКИХ ВЕШТИНА У ОБЛАСТИ МЕРЕЊА, ОБРАДЕ И АНАЛИЗЕ РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА И КВАЛИТЕТА. РАЗВОЈ КРЕАТИВНИХ СПОСОБНОСТИ И ОВЛАДАВАЊЕ СПЕЦИФИЧНИМ ПРАКТИЧНИМ ВЕШТИНАМА У ДОМЕНУ МЕРЕЊА И КВАЛИТЕТА.							
Исход предмета							
Оспособљеност за решавање конкретних проблема из домена мерења и квалитета. Овладавање методама, поступцима и процесима примене стечених знања из области мерења и квалитета. Развој вештина и спретности за примену различитих мерних инструмената и анализу добијених резултата. Способност критичког и самокритичког мишљења и приступа при решавању проблема везаних за реализацију процеса мерења и унапређење квалитета.							
Садржај предмета							
Основе мерења. Грешке и методе мерења. Једнострука и универзална мерила. Мерење и контрола дужина и углова. Мерни инструменти. Оптички мерни уређаји. Мерење и контрола микро и макро геометријских параметара површина. Сензорске технике мерења. Интерферентна мерна техника. Мерење и контрола навоја. Мерење и контрола зупчаника. Нумерички управљане мерне машине. Флексибилна аутоматизација у производној метрологији. Основни појмови квалитета. Обезбеђење квалитета, управљање квалитетом. Статистичке методе управљања квалитетом. Методе и технике унапређења квалитета.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Стевић, М., и др.	Мерење/моделирање геометријских спецификација производа	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009			
2,	Ходолич, Ј., и др.	Мерна несигурност у индустријској метрологији	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009			
3,	Ходолич, Ј.и др.	Алати за статистичко управљање квалитетом	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011			
4,	Miroslav D., a kolektiv	Metrologia v strojarstvu	Strojnicka fakulta TU v Košiciach	2006			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	2	0	1		
Методе извођења наставе							
Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања предметне материје. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00	Усмени део испита		Да	30.00
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P208 Технологија обраде резањем				
Наставник/наставници:	Гостимировић П. Марин, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЈЕ ОБРАДЕ РЕЗАЊЕМ КОЈА СЕ КОРИСТЕ ПРИ КОНСТРУИСАЊУ ПРОИЗВОДА И ИЗБОРУ НАЈПОВОЉНИЈИХ МЕТОДА ИЗРАДЕ.					
Исход предмета					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА ТРЕБА ДА ОМОГУЋЕ КОНСТРУКТОРИМА МАШИНА И ДРУГИХ УРЕЂАЈА ДА ИСПРАВНО ПРОЈЕКТУЈУ ПРОИЗВОДЕ, А ТЕХНОЛОЗИМА ДА ПРАВИЛНО ПРОЈЕКТУЈУ ФАЗЕ ИЗРАДЕ И ИЗВРШЕ ИЗБОР НАЈПОВОЉНИЈЕГ РЕЖИМА РЕЗАЊА.					
Садржај предмета					
ЗНАЧАЈ И ПРИМЕНА ТЕХНОЛОГИЈЕ ОБРАДЕ РЕЗАЊЕМ У САВРЕМЕНОЈ ПРОИЗВОДЊИ. ОПИС СИСТЕМА ЗА ОБРАДУ РЕЗАЊЕМ. ОПШТА ТЕОРИЈА РЕЗАЊА (ПРОЦЕС НАСТАЈАЊА СТРУГОТИНЕ, ВРСТА СТРУГОТИНЕ, НАСЛАГЕ, СИЛЕ И ТЕМПЕРАТУРЕ РЕЗАЊА, СРЕДСТВО ЗА ХЛАЂЕЊЕ И ПОДМАЗИВАЊЕ, ХАБАЊЕ АЛАТА, ОБРАДЉИВОСТ МАТЕРИЈАЛА, ПРОИЗВОДНОСТ, КВАЛИТЕТ И ТАЧНОСТ ОБРАДЕ). ПРИМЕЊЕНА ТЕОРИЈА РЕЗАЊА НА ОБРАДЕ СТРУГАЊЕМ, БУШЕЊЕМ, ГЛОДАЊЕМ, БРУШЕЊЕМ И ПРОВОЛАЧЕЊЕМ. ОСНОВЕ МАШИНА ЗА ОБРАДУ РЕЗАЊЕМ (КЛАСИЧНЕ И NU МАШИНЕ АЛАТКЕ ЗА ПОЈЕДИНАЧНУ, СЕРИЈСКУ И МАСОВНУ ПРОИЗВОДЊУ). ФЛЕКСИБИЛНИ ОБРАДНИ СИСТЕМИ. КОНЦЕПТ СИМ ПРОИЗВОДЊЕ.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Миликић, Д., Гостимировић, М., Секулић, М.	Основе технологије обраде резањем	Факултет техничких наука, Нови Сад	2008	
2,	Ковач, П., и др.	Збирка задатака из технологије обраде резањем	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
3,	Trent E. M., Wright, P. K.	Metal Cutting	4th ed. Boston: Butterworth-Heinemann.	2000	
4,	Гостимировић, М., Миликић, Д., Секулић, М.	Основе технологије обраде скидањем материјала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015	
5,	De Vos, Patrick	Metal Cutting	Lund, Fagersta: SECO TOOLS AB	2014	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P303 Машине за обраду деформисањем				
Наставник/наставници:	Вилотић Д. Марко, Доцент Моврин З. Дејан, Доцент				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ овог предмета је упознавање техничко – технолошких карактеристика машина за обраду деформисањем, њихове структуре и принципа рада, као и упознавање основних типова алата за ТПД					
Исход предмета					
Знање стечено овим предметом омогућава избор машина за поједине методе ТПД, конструкцију и експлоатацију основних врста алата за обраду деформисањем.					
Садржај предмета					
Обрадни систем у технологији пластичног деформисања (ТПД), улога машина и алата. Класификација машина за ТПД. Експлоатационе карактеристике машина за ТПД. Методологија избора машина за задату технологију. Механичке пресе, врсте, особине, примена у обради лима и запреминском деформисању, техничко-технолошке карактеристике. Хидрауличне пресе, врсте, особине, примена, техничко-технолошке карактеристике. Чекићи, врсте, особине, примена, техничко-технолошке карактеристике. Аутомати за ТПД, структура и примена.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Поповић, П.В., Темељковски, Д.И.	Машине за обраду деформисањем : носећа структура</енг> ИИ </енг>	Машински факултет, Ниш	1991	
2,	Планчак, М., Вилотић, Д.	Алати за технологије пластичног деформисања метала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
3,	Günter Spur i Theodor Stoferle	Umformen band 2/1 i band 2/2	Carl Hanser	1983	
4,	Makelt, H.	Die Mechanischen pressen	Carl Hanser Verlag, Munchen	1961	
5,	Oehler, G.	Die hydraulischen presse	Springer- Verlag, Berlin	1962	
6,	Вилотић, Д., Планчак, М.	Машине за обраду деформисањем - Кривајне пресе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	
7,	Heinz Tschaetsch	Metal Forming Practise	Springer	2006	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	2	0	1
Методе извођења наставе					
У оквиру овог предмета кроз интерактивни рад са студентима на предавањима и вежбама изучавају се основне врсте машина и алата за обраду деформисањем. На предавањима се најпре изучавају техничко-технолошке карактеристике машина за обраду деформисањем и даје методологија њиховог избора за претходно дефинисан технолошки процес, а потом се изучавају поједини типови машина. Након тога, изучавају се алати за поједине методе обраде деформисањем (обрада лима и запреминско деформисање). На вежбама се у лабораторијским условима студенти детаљније упознају са појединим врстама машина и алата за обраду деформисањем. Такође, у оквиру вежби студенти конструишу поједине алате и елементе машина за ТПД. Евентуалне нејасноће отклањају се кроз консултације у посебном термину.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Завршни испит - I део	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Завршни испит - II део	
Сложени облици вежби		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство					
Назив предмета:	17.EJ02L Енглески језик - нижи средњи					
Наставник/наставници:	Гак М. Драгана, Виши наставник страних језика Катић М. Марина, Наставник страних језика					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	2					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Проширивање основе енглеског језика: проширивање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, усвајање основних префикса и суфикса, сложеница и колокација, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичних конструкција.						
Исход предмета						
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у свакодневним ситуацијама користећи шири фонд речи и сложеније реченичне конструкције.						
Садржај предмета						
Творба речи (префикси, суфикси, сложенице), неки фразални глаголи, колокације. Проширивање употребе глаголских времена (Present Continuous, Present Perfect Simple i Continuous, Past Perfect, Past Continuous, future forms). Усвајање већег броја неправилних глагола. Први и други кондиционал.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Soars, J., Soars, L.	New Headway English Course Pre-Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2000		
2,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006		
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
Методе извођења наставе						
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају све језичке способности. Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																																											
Назив предмета:	17.ЕЈМ Енглески језик - стручни																																											
Наставник/наставници:	Зивлак В. Јелена, Наставник страних језика Шафрањ Ф. Јелисавета, Редовни професор																																											
Статус предмета:	Изборни																																											
Број ЕСПБ:	2																																											
Услов:	Нема																																											
Предмети предуслови:	Нема																																											
Циљ предмета	<p>Овладавање најзначајнијим терминима везаним за струку. Развијање стратегија за разумевање текста на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за одређене аспекте науке и технике. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.</p>																																											
Исход предмета	<p>Усвајање најзначајнијих термина везаних за струку. Развијање комуникационих стратегија за разумевање стручног текста. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за одређене аспекте науке и технике. Развијање усмене и писмене комуникације уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција. Студенти могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стручним темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.</p>																																											
Садржај предмета	<p>Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте из области технике коју студирају. Развијање различитих стратегија за разумевање стручног текста. Овладавање основним и ширим терминима везаним за струку. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање, узрочно последичних веза и сл. Најчешћи префикси, суфикси, сложенице и колокације. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне).</p>																																											
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Glendinning, E., Glendinning, N.</td> <td>Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering : Answer book with teaching notes</td> <td>Oxford University Press, Oxford</td> <td>1995</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Comfort, J., Hick, S., Savage, A.</td> <td>Basic Technical English</td> <td>Oxford University Press, Oxford</td> <td>2002</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Попић Р., и др.</td> <td>Научно-технички речник : енглеско-српскохрватски : 80.000 термилошких јединица</td> <td>Привредни преглед, Београд</td> <td>1989</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Eastwood, J.</td> <td>Oxford Practice Grammar - Intermediate</td> <td>Oxford University Press, Oxford</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Ashley, A.</td> <td>Oxford Correspondence Workbook</td> <td>Oxford University Press</td> <td>2003</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Evans, V., Dooley, J., Revels, J.</td> <td>Career Paths, Book 1-3</td> <td>Express Publishing</td> <td>2012</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>Glendinning, E.H., McEwan, J.</td> <td>Oxford English for Electronics</td> <td>Oxford University Press</td> <td>1993</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Glendinning, E., Glendinning, N.	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering : Answer book with teaching notes	Oxford University Press, Oxford	1995	2,	Comfort, J., Hick, S., Savage, A.	Basic Technical English	Oxford University Press, Oxford	2002	3,	Попић Р., и др.	Научно-технички речник : енглеско-српскохрватски : 80.000 термилошких јединица	Привредни преглед, Београд	1989	4,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006	5,	Ashley, A.	Oxford Correspondence Workbook	Oxford University Press	2003	6,	Evans, V., Dooley, J., Revels, J.	Career Paths, Book 1-3	Express Publishing	2012	7,	Glendinning, E.H., McEwan, J.	Oxford English for Electronics	Oxford University Press	1993
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																								
1,	Glendinning, E., Glendinning, N.	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering : Answer book with teaching notes	Oxford University Press, Oxford	1995																																								
2,	Comfort, J., Hick, S., Savage, A.	Basic Technical English	Oxford University Press, Oxford	2002																																								
3,	Попић Р., и др.	Научно-технички речник : енглеско-српскохрватски : 80.000 термилошких јединица	Привредни преглед, Београд	1989																																								
4,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006																																								
5,	Ashley, A.	Oxford Correspondence Workbook	Oxford University Press	2003																																								
6,	Evans, V., Dooley, J., Revels, J.	Career Paths, Book 1-3	Express Publishing	2012																																								
7,	Glendinning, E.H., McEwan, J.	Oxford English for Electronics	Oxford University Press	1993																																								
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																							
		Вежбе	ДОН	СИР																																								
	2	0	0	0	0																																							
Методе извођења наставе	<p>Заступљен је комуникативни метод учења језика будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају способности писменог и усменог изражавања. Студенти сазнања из текста повезују са својим искуством и знањем стеченим из других предмета. Усваја се и увежбава нови вокабулар помоћу усмених и писмених вежби. Понављају се и проширују знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да што више разговарају на енглеском језику кроз организован рад у паровима или групама.</p>																																											



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Тест	Да	10.00		Усмени део испита	Да	30.00
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.NJ02L Немачки језик - нижи средњи				
Наставник/наставници:	Берић Б. Андријана, Наставник страних језика				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Проширивање основе немачког језика, проширивање вокабулара везаног за различите ситуације, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичких структура, упознавање са културом, обичајима и начином мишљења народа са немачког говорног подручја, проширивање и обogaћивање језичке комуникативне компетенције.					
Исход предмета					
Студенти користе како говорни тако и писани језик у већем броју свакодневних ситуација, користећи при томе шири фонд речи и сложеније граматичке структуре.					
Садржај предмета					
Практични део наставе: савладавање сложенијих свакодневних говорних ситуација, развијање способности разумевања слушаног текста. Теоријски део наставе: поредјење придева, перфект, неки предлози, реченице са везницима <i>sonst, deshalb, denn i trotzdem</i> .					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Aufderstraße, H., et al.	Themen aktuell 1 (Lektion 6 - 10)	Max Hueber Verlag, Ismaning	2003	
2,	Kathrin Kunkel-Razum	Worterbuch Deutsch als Fremdsprache	Max Hueber Verlag	2003	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	0	0
Методе извођења наставе					
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
				Да	
				65.00	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.NJT Немачки језик у техници				
Наставник/наставници:	Берић Б. Андријана, Наставник страних језика				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Савладавање стручне терминологије везане за струку, повећање језичке компетенције у вези са стручним темама, савладавање сложених језичких структура.					
Исход предмета					
Студенти су савладали стручну терминологију, могу да разумеју текстове везане за струку као и да воде разговоре о стварима везаним за њихову будућу струку.					
Садржај 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.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Zettl, E., Janssen, J., Müller, H.	Aus moderner Technik und Naturwissenschaft		Max Hueber Verlag, Ismaning	1999
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	0	0
Методe 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	
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
				65.00	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.M109 Електричне машине и енергетска електроника						
Наставник/наставници:	Орос В. Ђура, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета	Будућем инжењеру пружити потребан ниво знања из области електричних машина и енергетске електронике.						
Исход предмета	Припремљеност за самостални рад у области синтезе погонских механизма радних машина.						
Садржај предмета	Моделовање компонента погонских система. Нивои модела, квазистатицки и динамицки модели. концентрација параметара модела. Редукција модела. Стационарни и прелазни режим рада. Решавање једн. кретања и одређивање пресецих оптерећења у ланцу елемената погонског механизма. Моделовање ел. мотора: асинхрони кавезни и клизно-колутни мотор, синхрони мотор, мотор једносмерне струје са редном, независном и комбинованом побудом. Моделовање система напајања ел. мотора. Моделовање преносника снаге у погонском систему: механичких, хидродинамичких, хидростатицких и пнеуматских. Моделовање управљачких и регулационих подсистема. Симулација рада погона рацунаром. Комерцијални софтвер.						
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Леви, Е., Вучковић, В., Стрезоски, В.	Основи електроенергетике : електроенергетски претварачи	Факултет техничких наука, Нови Сад	1997			
2,	Вукић, Ђ	Електротехника	Научна књига	1991			
3,	Теодоровић, В.	Електричне погонске машине	Научна књига, Београд	1978			
4,	Theodore Wildy	Electrical machines, drives, and power systems	Prentice Hall	2000			
5,	Mohamed E. El -Hawary	Principles of electric machines with power electronic applications	John Wiley & Sons	2002			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	1	1	0	1		
Методe извођења наставе	Предавања. Вежбе: рацунске (Н), лабораторија (Л), рацунарске (Ц). Индивидуалне консултације. Испит је израда и одбрана самосталног рада и усмени.						
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	25.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			Усмени део испита		Да	25.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.M112 Електротехника и електричне машине				
Наставник/наставници:	Јухас Т. Анамарија, Редовни професор Орос В. Ђура, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРИМЕЊЕНЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ, ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧКОГ ПРЕТВАРАЊА ЕНЕРГИЈЕ, ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИНА И ЊИХОВЕ ПРИМЕНЕ У САОБРАЋАЈУ И САОБРАЋАЈНИМ СРЕДСТВИМА.					
Исход предмета					
Студенти ће се оспособити да разумеју основне појмове о временски константним и временски променљивим електричним струјама са аспекта примене у електричним машинама. Овладаће појмовима о електрицитету и електричним особинама материјала који се користе за израду активних делова електричних машина. Оспособиће се за разумевање начина рада и прорачунавања електричних машина, као и за њихову практичну примену у саобраћају и саобраћајним средствима.					
Садржај предмета					
Основни појмови о електричној енергији. Једносмерне струје. Наизменичне струје. Принципи решавања ел. мрежа. Организација савременог електроенергетског система. Производња, пренос и потрошње електричне енергије. Електрична околина ел. машине. Принципи електромеханичке конверзије енергије. Врсте електричних машина, основни елементи и карактеристике. Трансформатори. Ротационе ел. машине. Наизменичне машине. Асинхроне машине. Кавезни и клизно-колутни мотори. Једносмерне машине. Синхроне машине. Основни појмови о електромоторним погонима и примени уређаја енергетске електронике. Примери примене ел. машина у саобраћају (алтернатор, алнасер и др.).					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Прша, М.	Основи електротехнике за студенте неелектротехничких факултета	Stylos, Нови Сад	1995	
2,	Миланковић М., Перић Д.	Основи електроенергетике	Виша електротехничка школа, Београд	2002	
3,	Леви, Е., Вучковић, В., Стрезоски, В.	Основи електроенергетике	Факултет техничких наука, Нови Сад	1997	
4,	Прша, М., Јухас, Л.	Основи електротехнике - збирка задатака за студенте неелектротехничких факултета	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001	
5,	Rizzoni, G.	Principles and Applications of Electrical Engineering	McGraw-Hill Education	2007	
6,	Robertson, C. R.	Fundamental Electrical and Electronic Principles	Elsevier Ltd.	2008	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	0	0	1
Методe извођења наставе					
Предавања на табли, аудиторне вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	10.00	Завршни испит - I део	
Присуство на вежбама		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Тест		Да	10.00	Не	50.00
				Да	70.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																											
Назив предмета:	17.M201 Механика 3																											
Наставник/наставници:	Зуковић М. Миодраг, Редовни професор Ковачић Н. Ивана, Редовни професор																											
Статус предмета:	Обавезан																											
Број ЕСПБ:	7																											
Услов:	Нема																											
Предмети предуслови:	Нема																											
Циљ предмета	Развијање апстрактне интелигенције схватања динамике и динамичких односа и стицање основних знања из динамике као основне области машинског инжињера у свакодневној пракси.																											
Исход предмета	Стечена знања студенти користе у свом даљем образовању као и у својој пракси после дипломирања на факултету.																											
Садржај предмета	<p>Закони динамике. Врсте сила. Задачи динамике. Диференцијалне једначине кретања тачке. Први интегрални. Импулс, рад, снага и потенцијална енергија силе. Општи закони динамике тачке. Стабилност равнотежног положаја тачке. Својства кретања тачке у пољу централне силе. Кретање тачке у пољу гравитационе силе. Релативно кретање тачке. Кретање тачке по глаткој, обртној и непокретној површини у пољу земљине теже. Кретање тачке по линији. Динамика система материјалних тачака. Класификација сила. Једначине кретања. Општи закони динамике материјалног система. Динамика тачке променљиве масе. Једначина Мешчерског. Једначина Циолковског. Динамички торзер система. Даламберов принцип. Рад унутрашњих сила крутог тела. Рад спрега и момента силе. Транслаторно кретање тела. Момент инерције тела. Штајнерова теорема. Момент инерције тела у односу на произвољну осу. Центрифугални момент инерције. Елипсоид инерције. Главна и главна централна оса инерције. Обртања тела око непомичне осе. Раванско кретање крутог тела и система крутих тела. Обртање тела око непомичне тачке. Приближна теорија гироскопа. Стварна и виртуална померања. Идеалне везе. Лагранж-Даламберов принцип. Генералисане координате. Генералисане силе. Лагранжеве једначине друге врсте. Лагранжева функција. Циклична координата. Стабилност релативне равнотеже система. Основи теорије удара материјалне тачке. Удар система материјалних тачака. Лагранжеве једначине друге врсте при удару.</p>																											
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Вујановић, Б.</td> <td>Динамика</td> <td>Научна књига, Београд</td> <td>1976</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Ђукић, Ђ., Атанацковић, Т., Цветићанин, Л.</td> <td>Механика</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2005</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Вујановић, Б.	Динамика	Научна књига, Београд	1976	2,	Ђукић, Ђ., Атанацковић, Т., Цветићанин, Л.	Механика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005									
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																								
1,	Вујановић, Б.	Динамика	Научна књига, Београд	1976																								
2,	Ђукић, Ђ., Атанацковић, Т., Цветићанин, Л.	Механика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005																								
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																							
		Вежбе	ДОН	СИР																								
	3	3	0	0	0																							
Методe извођења наставе	Предавања су аудиторна за све студенте а вежбе се обављају у мањим групама.																											
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> <td rowspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Да</td> <td>40.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	15.00	Присуство на вежбама	Да	15.00	Колоквијум	Да	40.00				Усмени део испита	Да	15.00
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																							
Присуство на предавањима	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	15.00																							
Присуство на вежбама	Да	15.00		Колоквијум	Да	40.00																						
			Усмени део испита	Да	15.00																							



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																																																
Назив предмета:	17.P301 Аутоматизација у производном машинству																																																
Наставник/наставници:	Табаковић Н. Слободан, Редовни професор Зељковић В. Милан, Редовни професор																																																
Статус предмета:	Обавезан																																																
Број ЕСПБ:	5																																																
Услов:	Нема																																																
Предмети предуслови:	Нема																																																
Циљ предмета	<p>Стицање основних знања из области аутоматизације машина и система и аутоматизације поступака пројектовања, са посебним нагласком на аутоматизацију у производном машинству као подлоге за успешно савладавање стручних предмета.</p>																																																
Исход предмета	<p>Познавање принципа аутоматизације машина и система, врста управљања и експлоатације савремених нумерички управљаних машина алатки и система. Познавање примене рачунара и програмских система у инжењерским делатностима.</p>																																																
Садржај предмета	<p>Увод у примену рачунара у машинству. Основе и основни појмови у аутоматизацији поступака пројектовања. Опрема за аутоматизовано пројектовање. Елементи рачунарске графика. Методе формализација и моделовање геометријских информација. Основе система за аутоматизовано пројектовање производа. Основе система за аутоматизовано пројектовање технолошких процеса. Основе и основни појмови у аутоматизацији машина и система. Елементи система аутоматизације. Ненумерички системи аутоматизације (механички аутомати, управљање помоћу граничника, копирни системи, системи са активним мерењем). Основе нумеричког управљања машина и система. Подсистеми нумеричког управљања. Конструкциона структура машина и система са нумеричким управљањем. Основе програмирања нумерички управљаних система.</p>																																																
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Гатало, Р., Зељковић, М., Боројев, Љ.</td> <td>Аутоматизација у производном машинству-Уџбеник у припреми</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Рекецки, Ј.</td> <td>Основе аутоматизације машина алатки</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>1974</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Рекецки, Ј., Гатало, Р.</td> <td>НУ техника и технологија</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>1984</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Мечанин, В.</td> <td>Алатне машине са нумеричким и компјутерским управљањем</td> <td>Машински факултет, Краљево</td> <td>1997</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Weck, M., Brecher, C.</td> <td>Werkzeugmaschinen 3-Mechatronische Systeme, Vorschubantriebe, Prozessdiagnose</td> <td>Springer-Verlag, Berlin</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Зељковић, М., Табаковић, С., Антић, А.</td> <td>Програмирање нумерички управљаних обрадних система</td> <td>Факултет техничких наука, Нови сад</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>Чича, Ђ., Јокановић, С.</td> <td>Програмирање нумерички управљаних машина алатки</td> <td>Машински факултет, Бања Лука</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>8,</td> <td>Raphael, B., Smith, I.F.C</td> <td>Fundamentals of computer aided engineering</td> <td>John Wiley</td> <td>2003</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Гатало, Р., Зељковић, М., Боројев, Љ.	Аутоматизација у производном машинству-Уџбеник у припреми	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	2,	Рекецки, Ј.	Основе аутоматизације машина алатки	Факултет техничких наука, Нови Сад	1974	3,	Рекецки, Ј., Гатало, Р.	НУ техника и технологија	Факултет техничких наука, Нови Сад	1984	4,	Мечанин, В.	Алатне машине са нумеричким и компјутерским управљањем	Машински факултет, Краљево	1997	5,	Weck, M., Brecher, C.	Werkzeugmaschinen 3-Mechatronische Systeme, Vorschubantriebe, Prozessdiagnose	Springer-Verlag, Berlin	2006	6,	Зељковић, М., Табаковић, С., Антић, А.	Програмирање нумерички управљаних обрадних система	Факултет техничких наука, Нови сад	2015	7,	Чича, Ђ., Јокановић, С.	Програмирање нумерички управљаних машина алатки	Машински факултет, Бања Лука	2014	8,	Raphael, B., Smith, I.F.C	Fundamentals of computer aided engineering	John Wiley	2003
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																													
1,	Гатало, Р., Зељковић, М., Боројев, Љ.	Аутоматизација у производном машинству-Уџбеник у припреми	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007																																													
2,	Рекецки, Ј.	Основе аутоматизације машина алатки	Факултет техничких наука, Нови Сад	1974																																													
3,	Рекецки, Ј., Гатало, Р.	НУ техника и технологија	Факултет техничких наука, Нови Сад	1984																																													
4,	Мечанин, В.	Алатне машине са нумеричким и компјутерским управљањем	Машински факултет, Краљево	1997																																													
5,	Weck, M., Brecher, C.	Werkzeugmaschinen 3-Mechatronische Systeme, Vorschubantriebe, Prozessdiagnose	Springer-Verlag, Berlin	2006																																													
6,	Зељковић, М., Табаковић, С., Антић, А.	Програмирање нумерички управљаних обрадних система	Факултет техничких наука, Нови сад	2015																																													
7,	Чича, Ђ., Јокановић, С.	Програмирање нумерички управљаних машина алатки	Машински факултет, Бања Лука	2014																																													
8,	Raphael, B., Smith, I.F.C	Fundamentals of computer aided engineering	John Wiley	2003																																													
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																												
		Вежбе	ДОН	СИР																																													
	3	0	2	0	0																																												
Методе извођења наставе	<p>Настава се изводи интерактивно у виду предавања, лабораторијских и рачунарских вежби, као и кроз консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива илустрован карактеристичним примерима. Кроз лабораторијске вежбе се примењују стечена знања на примеру машина различитог нивоа управљања и експлоатације нумерички управљаних машина алатки. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, успешно урађених и одбрањених задатака (два задатка), успеха на колоквијуму и усменом делу испита.</p>																																																



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Графички рад	Да	20.00		Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	2.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама	Да	2.00			
Присуство на вежбама	Да	1.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P302 Алати за обраду резањем						
Наставник/наставници:	Вукелић Б. Ђорђе, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>Стицање знања, компетенција и академских вештина у областима избора, прорачуна и експлоатације алата за обраду резањем. Развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама у домену пројектовања алата за обраду резањем.</p>							
Исход предмета							
<p>Оспособљеност за решавање конкретних проблема из домена експлоатације алата за обраду резањем. Овладавање методама, поступцима и процесима избора и прорачуна алата за обраду резањем уз употребу научних метода. Развој вештина и спретности за пројектовање и контролу квалитета конструкција алата за обраду резањем. Способност критичког и самокритичког мишљења и приступа при дефинисању стратегија управљања алатима за обраду резањем.</p>							
Садржај предмета							
<p>Појам, место и улога алата. Елементи алата. Геометрија алата. Кинематика алата. Означавање алата. Материјали за израду елемената алата. Ослојавање алата. Концепције алата, њихове карактеристике и примена. Алати за стругање. Алати за бушење. Алати за глодање. Алати за израду навоја. Алати за брушење. Алати за тестерисање. Алати за провлачење. Алати за рендисање. Алати за израду озубљења. Триболошки аспекти алата. Механизми хабања алата. Оштећења алата. Параметри хабања алата. Интерпретација хабања алата. Постојаност алата. Оштрење алата. Утицајни фактори, основна правила и ток у пројектовању алата. Избор, примена и експлоатација алата. Општи принципи заштите на раду током експлоатације алата.</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Вукелић, Ђ., Тадић, Б.	Резни алати	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017			
2,	Smith, T. G.	Cutting Tool Technology	Springer	2008			
3,	Barsov, A.	Cutting Tool Production	Mir Publishers, Moscow	1978			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методе извођења наставе							
<p>Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања, лабораторијских и рачунарских вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања предметне материје. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши употреба информационо-комуникационих технологија у циљу овладавања знањима и вештинама из посматраног подручја.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит			
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00	
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00	Усмени део испита		Да	20.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P304 Обрадни и технолошки системи				
Наставник/наставници:	Зељковић В. Милан, Редовни професор Живковић М. Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Стицање основних знања из подручја обрадних и технолошких система, као подлога за успешно савладавање осталих стручних предмета.					
Исход предмета					
Познавање главних карактеристика (геометријских, технолошких, експлоатационих) и кинематских структура обрадних и технолошких система.					
Садржај предмета					
Системи и процеси у производном машинству. Технолошки и обрадни системи. Модели обрадних система. Машина алатка као елемент обрадног система. Главне карактеристике машина и система: геометријске, технолошке и експлоатационе карактеристике. Принципи реализације елементарних површина основних облика обрадака на појединим системима. Кинематска структура машина за процесе обраде метала скидањем струготине. Сврха и значај одржавања и модернизације машина и система.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Зељковић, М., Живковић, А., Табаковић, С., Млеђеновић, Ц., Кнежев, М.	Главне карактеристике и кинематска структура структура машина алатки-уџбеник у припреми	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019	
2,	Калајџић, М.	Технологија машиноградње	Машински факултет, Београд	2002	
3,	Wech, M., Brecher, C.	Werkzeugmaschinen 5-Maschinenarten und Anwendungsbeeiche	Springer-Verlag, Berlin	2005	
4,	Weck, M., Brecher, C.	Werkzeugmaschinen 5-Maschinenarten und Anwendungsbeeiche	Springer-Verlag, Berlin	2006	
5,	Зељковић, М., Живковић, А.	Експериментално испитивање машина алатки-практикум у припреми	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019	
6,	Милачић, В.	Машине алатке	Машински факултет, Београд	1986	
7,	Захар, С.	Машине алатке. 1, Концепцијска и техноекономска анализа. Кинематски системи машина алатки. Погон машина алатки	Југословенско друштво за трибологију, Крагујевац	1993	
8,	Youssef, H., A., Hassan., E.-H.	Machining technology-Machine tools and Operations	CRC Press, Taylor and Francis, LLC	2008	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	2	0	1
Методe извођења наставе					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби и кроз консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива илустрован карактеристичним примерима. Кроз лабораторијске вежбе се примењују стечена знања за анализу понашања машина алатки у експлоатацији и решавање проблема при изради датог израдка. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, урађених задатака, успеха на колоквијуму и усменом делу испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да
					40.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P1406 Теорија обрадних процеса				
Наставник/наставници:	Гостимировић П. Марин, Редовни професор Савковић С. Борислав, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Надградња знања из области теорије обрадних процеса и експериментална провера и практична примена.				
Исход предмета	Стечена знања треба да омогуће пројектовање процеса обраде, неопходних уређаја у процесу и праћење процеса као и избор најповољнијег режима обраде.				
Садржај 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. Динамика процеса резања. Средства за хлађење и подмазивање. Испитивање обрадљивости и обрадљивост појединих материјала. Избор режима резања и базе података.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ковач, П., Миликић, Д.	Резање метала	Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	1998	
2,	Ковач, П.	Теорија обрадних процеса практикум за вежбе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019	
3,	Trent E., Wright P.	Metal Cutting	Butterworth-Heinemann, Woburn, USA	2000	
4,	Cus F.	Modeling and optimization of metal cutting	Faculty of Mechanical Engineering	2005	
5,	Ковач, П.	Теорија обрадних процеса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014	
6,	De Vos, Patrick	Metal Cutting	Lund, Fagersta: SECO TOOLS AB	2014	
7,	Arshinov V	Metal cutting theory and cutting tool design	Moscow: Mir Publishers	1976	
8,	Trent E. M., Wright, P. K.	Metal Cutting	4th ed. Boston: Butterworth-Heinemann.	2000	
9,	Davim J. P.	Metal Cutting : Research Advances	Science Publishers, Inc. New York	2010	
10,	Grigoriev S. N.	Advanced Machining Technologies: Traditions and Innovations	Pfaffikon : Trans Tech Publications Ltd	2015	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	2	0	1
Методe извођења наставе	Предавање, рачунарске и лабораторијске вежбе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита	Да	40.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00		Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																																																					
Назив предмета:	17.P2413K Пројектовање алата за деформисање																																																					
Наставник/наставници:	Милутиновић О. Младомир, Ванредни професор Моврин З. Дејан, Доцент																																																					
Статус предмета:	Изборни																																																					
Број ЕСПБ:	6																																																					
Услов:	Нема																																																					
Предмети предуслови:	Нема																																																					
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКОГ И ПРАКТИЧНОГ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА И КОНСТРУКЦИЈЕ АЛАТА У ТЕХНОЛОГИЈИ ПЛАСТИЧНОГ ДЕФОРМИСАЊА.																																																					
Исход предмета	НАКОН ОДСЛУШАНОГ ПРЕДМЕТА И ПОЛОЖЕНОГ ИСПИТА СТУДЕНТИ ТРЕБА ДА БУДУ ОСПОСОБЉЕНИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И КОНСТРУИСАЊЕ АЛАТА КОРИШЋЕЊЕМ САВРЕМЕНИХ ИНЖИЊЕРСКИХ МЕТОДА И РАЧУАРА У ТЕХНОЛОГИЈАМА ЗАПРЕМИНСКОГ ПЛАСТИЧНОГ ДЕФОРМИСАЊА И ОБРАДЕ ЛИМА.																																																					
Садржај предмета	ПРИМЕНА САВРЕМЕНИХ МЕТОДА У ПРОЈЕКТОВАЊУ И КОНСТРУИСАЊУ АЛАТА, ПРОЈЕКТОВАЊЕ РАЧУНАРОМ, СОФТВЕРСКИ ПАКЕТИ. ПРОЈЕКТОВАЊЕ И КОНСТРУКЦИЈА АЛАТА ЗА ОБРАДУ ЛИМА, АЛАТИ ЗА ПРОБИЈАЊЕ И ПРОСЕЦАЊЕ, АЛАТИ ЗА САВИЈАЊЕ, АЛАТИ ЗА ДУБОКО ИЗВЛАЧЕЊЕ. ПРОГРЕСИВНИ И ТРАНСФЕР АЛАТИ. АЛАТИ ЗА АУТО ИНДУСТРИЈУ. ПРОЈЕКТОВАЊЕ И КОНСТРУКЦИЈА АЛАТА ЗА ЗАПРЕМИНСКО ДЕФОРМИСАЊЕ, АЛАТИ ЗА ИСТИСКИВАЊЕ, АЛАТИ ЗА КОВАЊЕ, АЛАТИ ЗА ПРЕЦИЗНО ДЕФОРМИСАЊЕ, ВИШЕПОЗИЦИОНИ АЛАТИ. САВРЕМЕНЕ МЕТОДЕ ПРОРАЧУНА АЛАТА, МЕТОДА КОНАЧНИХ ЕЛЕМЕНАТА. МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА АЛАТА.																																																					
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Планчак, М., Вилотић, Д.</td> <td>Алати за технологије пластичног деформисања метала</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Vukota Boljanović</td> <td>Sheet metal forming propcesses and die design</td> <td>Industrial Press, Inc. USA</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Шљивић, М., Радоњић, Р.</td> <td>Технологија обраде лима</td> <td>Машински факултет, Бања Лука</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Вилотић, Д., Планчак, М.</td> <td>Машине за обраду деформисањем - Кривајне пресе</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2010</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>H. Hoffmann, M. Kasparbauer, Schuler team</td> <td>Metal Forming Handbook</td> <td>Schuler (c) Springer-Verlag Berlin Heidelberg</td> <td>1998</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Altan, T., Ngaile, G., Shen, G.</td> <td>Cold and Hot Forging : Fundamentals and Applications</td> <td>ASM International, Ohio</td> <td>2005</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>Heinz Tschaetsch</td> <td>Metal Forming Practise Processes – Machines – Tools</td> <td>Springer-Verlag Berlin Heidelberg</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>8,</td> <td>Heinz Tschaetsch</td> <td>Metal Forming Practise</td> <td>Springer</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>9,</td> <td>Olek Zienkiewicz, Robert Taylor, J Zhu</td> <td>The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals</td> <td>Oxford, UK: Butterworth-Heinemann</td> <td>2013</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Планчак, М., Вилотић, Д.	Алати за технологије пластичног деформисања метала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	2,	Vukota Boljanović	Sheet metal forming propcesses and die design	Industrial Press, Inc. USA	2014	3,	Шљивић, М., Радоњић, Р.	Технологија обраде лима	Машински факултет, Бања Лука	2009	4,	Вилотић, Д., Планчак, М.	Машине за обраду деформисањем - Кривајне пресе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	5,	H. Hoffmann, M. Kasparbauer, Schuler team	Metal Forming Handbook	Schuler (c) Springer-Verlag Berlin Heidelberg	1998	6,	Altan, T., Ngaile, G., Shen, G.	Cold and Hot Forging : Fundamentals and Applications	ASM International, Ohio	2005	7,	Heinz Tschaetsch	Metal Forming Practise Processes – Machines – Tools	Springer-Verlag Berlin Heidelberg	2006	8,	Heinz Tschaetsch	Metal Forming Practise	Springer	2006	9,	Olek Zienkiewicz, Robert Taylor, J Zhu	The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals	Oxford, UK: Butterworth-Heinemann	2013
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																																		
1,	Планчак, М., Вилотић, Д.	Алати за технологије пластичног деформисања метала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011																																																		
2,	Vukota Boljanović	Sheet metal forming propcesses and die design	Industrial Press, Inc. USA	2014																																																		
3,	Шљивић, М., Радоњић, Р.	Технологија обраде лима	Машински факултет, Бања Лука	2009																																																		
4,	Вилотић, Д., Планчак, М.	Машине за обраду деформисањем - Кривајне пресе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010																																																		
5,	H. Hoffmann, M. Kasparbauer, Schuler team	Metal Forming Handbook	Schuler (c) Springer-Verlag Berlin Heidelberg	1998																																																		
6,	Altan, T., Ngaile, G., Shen, G.	Cold and Hot Forging : Fundamentals and Applications	ASM International, Ohio	2005																																																		
7,	Heinz Tschaetsch	Metal Forming Practise Processes – Machines – Tools	Springer-Verlag Berlin Heidelberg	2006																																																		
8,	Heinz Tschaetsch	Metal Forming Practise	Springer	2006																																																		
9,	Olek Zienkiewicz, Robert Taylor, J Zhu	The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals	Oxford, UK: Butterworth-Heinemann	2013																																																		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																																	
		Вежбе	ДОН	СИП																																																		
	3	0	2	0	1																																																	
Методе извођења наставе	НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ УЗ АКТИВНО УЧЕШЋЕ СТУДЕНАТА НА ПРЕДАВАЊИМА И ВЕЖБАМА. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ НАЈПРЕ ИЗУЧАВАЈУ САВРЕМЕНЕ МЕТОДЕ ПРОЈЕКТОВАЊА АЛАТА ЗА ТПД, ИЗУЧАВА СЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПОМОЋУ РАЧУНАРА И ОДГОВАРАЈУЋИХ СОФТВЕРСКИХ ПАКЕТА, А ПОТОМ СЕ ДАЈУ ОСНОВЕ ПОТРЕБНЕ ЗА ПРАКТИЧНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ТИПОВА АЛАТА ЗА ОБРАДУ ДЕФОРМИСАЊЕМ. НА ВЕЖБАМА СЕ ПРИМЕЊУЈУ ЗНАЊА СА ПРЕДАВАЊА НА ПРИМЕРИМА ПРОЈЕКТОВАЊА АЛАТА ПОМОЋУ РАЧУНАРА ПРИМЕНОМ СОФТВЕРСКИХ ПАКЕТА СОЛИДЕДЖЕ И НХ. 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.																																																					



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





Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Завршни испит - I део	Не	35.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Завршни испит - II део	Не	35.00
Сложени облици вежби	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P3401 Својства и примена пластичних материјала						
Наставник/наставници:	Драмићанин Р. Мирослав, Доцент Рајновић М. Драган, Ванредни професор Шкорић Н. Бранко, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Стицање знања из области науке о пластичним материјалима и њихове примене у машинству.							
Исход предмета							
Стечено знање се користи за успостављање везе између карактеристика материјала и примене у складу са технолошким захтевима у машинству.							
Садржај предмета							
<p>Увод у полимере, дефиниција пластике и полимера. Подела полимера, термопластични, термореактивни и еластомери. Микроструктура полимера, аморфно и кристално, чврсто, течено и гасно. Ефекти термичких промена на полимере. Дужина и молекуларна тежина полимера. Механичке особине полимера, еластичне особине, вискозно течење, вискоеластичност. Пузање, жилавост и ударна жилавост. Додаци: ојачивачи, пуниоци и боје. Хемијске и физичке особине, индекс топљења. 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, незасићени полиестер, епоксиди, термосет полиамида, полиуретани. Еластомери (гума), алифатични сет еластомера. Термопластични еластомери, силикони. Примена полимера.</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Плавшић, М.	Полимерни материјали	Научна књига, Београд	1996			
2,	Strong, В.А.	Plastics: Materials and Processing	New Jersey: Prentice Hall, New Jersey	2000			
3,	Arie Ram	Fundamentals of Polymer Engineering	Springer, Plenum Press, New York	1997			
4,	Машковић, Љ., Максимовић, Р.	Полимерни материјали : физичка својства и неки аспекти примене	Полицијска академија, Београд	1997			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	2	0	1		
Методe извођења наставе							
<p>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.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Сложени облици вежби		Да	20.00	Усмени део испита		Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство					
Назив предмета:	17.M3222 Основи механике флуида					
Наставник/наставници:	Букуров Ж. Маша, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ предмета је стицање знања, компетенција и академских вештина студената о течностима и гасовима, њиховим својствима и понашању при различитим условима унутрашњих и спољашњих струјања. Предметом се предвиђа развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама у домену примене механике флуида на решавање конкретних проблема. Постизање способности за практично одређивање појединих струјних величина.						
Исход предмета						
Да студенти науче, разумеју и примене основне концепте механике флуида за обављање стручних инжењерских активности у вези са флуидима. Да се развије критичко размишљање студената и да се оспособе да квалитативно и квантитативно анализирају проблем, предложе хипотезе и решења. Да науче да користе специфичан речник и терминологију механике флуида Да науче да раде ефикасно у групи, интегрисују и вештине и знање како би доносили одлуке при решавању проблема из механике флуида. Да стекну знања за решавање проблема у течностима и гасовима у миру и покрету (димензионисање резервоара, димензионисање цјвовода, одређивање карактеристика протока).						
Садржај предмета						
Предмет проучавања и кратак историјски развој. Општи појмови. Физичка својства флуида. Молекуларна грађа - микроструктура. Подела физичких својстава. Притисак. Густина. Стишљивост. Брзина звука. Вискозност. Површински напон, капиларност и напон паре. кавитација. Статика флуида. Хидростатички притисак. Ојлерова једначина за миран флуид. Распоред притиска у течностима и гасовима у пољу земљине теже. Притисак течности на равне површине. Притисак течности на криве површине. Пливање. Релативно мировање течности. Кинематика флуида. Динамика идеалног флуида. Ојлерова једначина. Бернулијев интеграл Ојлерове једначине. Бернулијева једначина. Корекциони фактор кинетичке енергије. Цевни проблеми - облик са губицима. Коефицијент трења. Метод приближавања. Цевовод са турбомашином, критични притисак, затворен цевни систем. Енергијски дијаграм. Сложени цевоводи. Истицање кроз отворе и наглавке. Истицање са променљивим нивоом. Мерење протока.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Букуров, М.	Механика флуида књига прва : основе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015		
2,	Букуров, Ж.	Механика флуида	Факултет техничких наука, Нови Сад	1987		
3,	Букуров, Ж., Цвијановић, П.	Механика флуида : задаци	Факултет техничких наука, Нови Сад	1982		
4,	Букуров, М., Тодоровић, Б., Бикић, С.	Збирка задатака из основа механике флуида	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015		
5,	Букуров, М., Бикић, С., Тодоровић, Б., Марковић, Б.	Практикум из механике флуида	скрипта	2014		
6,	Roy, D.N.	Applied fluid mechanics	Ellis Horwood limited	1988		
7,	Bansal, R. K.	A textbook of fluid mechanics and hydraulic machines	New Delhi: Laxmi Publications	2015		
8,	Yuan, S.W.	Foundations of Fluid Mechanics	London: Prentice-Hall International	1970		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			Остало
			Вежбе	ДОН	СИР	
		2	1	1	0	0
Методје извођења наставе						
Настава се изводи помоћу савремених средстава (сва предавања урађена су у Power Pointу), али и на класичан начин помоћу креде и табле. Постоји низ филмова из механике флуида који се приказују студентима, али и дају за домаћи да се погледају. Кад је могуће на наставу се доносе и објекти везани за наставну јединицу (цевни елементи, мерила). Вежбе су подељене на						



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

рачунске (10 недеља) и лабораторијске (5 недеља). Рачунске вежбе прате наставу и на њима се решавају практични проблеми на табли уз постепено извођење резултата. На лабораторијским вежбама изводе се експерименти уз учешће студената, добијени резултати мерења се користе за добијање крајњих резултата и цртање графика. Студенти за домаћи морају да заврше вежбе, да би на следећим лабораторијским вежбама одбранили своје резултате и добили потврду за то.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	3.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	2.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство					
Назив предмета:	17.P305 Неконвенционални поступци обраде					
Наставник/наставници:	Гостимировић П. Марин, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИХ ОБРАДА СКИДАЊЕМ МАТЕРИЈАЛА И ОПРАВДАНОСТИ ЊИХОВЕ ПРОИЗВОДНЕ ПРИМЕНЕ, ПОСЕБНО ПРИ ОБРАДИ ТЕШКООБРАДЉИВИХ МАТЕРИЈАЛА И ПРЕДМЕТА ОБРАДЕ СЛОЖЕНЕ КОНФИГУРАЦИЈЕ.						
Исход предмета						
СТЕЧЕНА ЗНАЊА ТРЕБА ДА ОМОГУЋЕ ПРАВИЛАН ОДАБИР ВРСТЕ НЕКОНВЕНЦИОНАЛНОГ ПОСТУПКА ОБРАДЕ ЗА ДАТИ КОНКРЕТНИ ПРОИЗВОДНИ ПРОБЛЕМ. ЗА ИЗАБРАНУ ВРСТУ ОБРАДЕ СТЕЧЕНИМ ЗНАЊЕМ МОГУЋЕ ЈЕ ПРАВИЛНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ ТЕХНОЛОГИЈА ИЗРАДЕ ПРОИЗВОДА, ИЗБОР НАЈПОВОЉНИЈИХ РЕЖИМА ОБРАДЕ И МОГУЋНОСТ КОНСТРУИСАЊА НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИХ ОБРАДНИХ СИСТЕМА.						
Садржај предмета						
ЗНАЧАЈ, ПОДЕЛА, ПРИМЕНА И ЗАЈЕДНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИХ ПОСТУПАКА ОБРАДЕ. ОПРАВДАНОСТ ПРОИЗВОДНЕ ПРИМЕНЕ НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИХ ПОСТУПАКА ОБРАДЕ. ОБРАДА АБРАЗИВНИМ МЛАЗОМ. МЕХАНИЧКА ОБРАДА АБРАЗИВНИМ СРЕДСТВОМ. ОБРАДА МЛАЗОМ ВОДЕ. ОБРАДА АБРАЗИВНИМ МЛАЗОМ ВОДЕ. ОБРАДА УЛТРАЗВУКОМ. ЕЛЕКТРОЕРОЗИВНА ОБРАДА. ОБРАДА ЛАСЕРОМ. ОБРАДА ЕЛЕКТРОНСКИМ СНОПОМ. ОБРАДА ЈОНСКИМ СНОПОМ. ОБРАДА ПЛАЗМОМ. ХЕМИЈСКА ОБРАДА. ЕЛЕКТРОХЕМИЈСКА ОБРАДА. АБРАЗИВНА ЕЛЕКТРОХЕМИЈСКА ОБРАДА. ИНТЕНЗИВИРАЊЕ КОНВЕНЦИОНАЛНИХ И НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИХ ПОСТУПАКА ОБРАДЕ. КОМБИНОВАНИ НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИ ПОСТУПЦИ ОБРАДЕ. КОМБИНОВАНИ КОНВЕНЦИОНАЛНИ И НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИ ПОСТУПЦИ ОБРАДЕ.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Гостимировић, М.	Неконвенционални поступци обраде	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016		
2,	Миликић, Д.	Неконвенционални поступци обраде : приручник за студије и праксу	Факултет техничких наука, Нови Сад	2002		
3,	Ei-Hofy H.	Advanced machining processes, Nontraditional and hybrid machining processes	McGraw-Hill Professional	2005		
4,	Gadzala J. L.	Dimensional control in precision manufacturing	New York: McGraw-Hill	2012		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИП		
	3	0	2	0	1	
Методe извођења наставе						
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА И ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРЕТСКИ ДЕО ГРАДИВА ПРОПРАЋЕН КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРИМЕРИМА ИЗ ПРАКСЕ РАДИ ЛАКШЕГ РАЗУМЕВАЊА ГРАДИВА. НА ЛАБОРАТОРИЈСКИМ ВЕЖБАМА СЕ ПРАКТИЧНО ПРИМЕЊУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА НА РАПОЛОЖИВОЈ ОПРЕМИ. ПОРЕД ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБИ РЕДОВНО СЕ ОДРЖАВАЈУ И КОНСУЛТАЦИЈЕ. ОЦЕНА ИСПИТА СЕ ФОРМИРА НА ОСНОВУ ПРИСУСТВА НА ПРЕДАВАЊИМА И ВЕЖБАМА, КОЛОКВИЈУМА И УСПЕХА НА ПИСМЕНОМ И УСМЕНОМ ДЕЛУ ИСПИТА.						
ОЦЕНА ЗНАЊА (МАКСИМАЛНИ БРОЈ ПОЕНА 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Графички рад		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.50			
Присуство на предавањима		Да	2.50	Усмени део испита	Да	30.00
Семинарски рад		Да	20.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P308 Пројектовање технолошких процеса				
Наставник/наставници:	Милошевић П. Мијодраг, Ванредни професор Лукић О. Дејан, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Оспособљавање студената за решавање задатака пројектовања технолошких процеса израде и монтаже производа.				
Исход предмета	Стечена знања омогућују примену савремених прилаза у пројектовању квалитетних технолошких процеса израде и монтаже производа, као и унапређење постојећих технолошких процеса израде и монтаже производа.				
Садржај предмета	Увод у пројектовање технолошких процеса. Техничка припрема производње. Технолошка припрема производње. Производ као објекат производње. Техничка и технолошка документација. Технолошки процес обраде и монтаже. Технолошка база података. Анализа технолошкости производа. Припремци. Додаци за обраду. Тачност обраде и монтаже. Оптимизација технолошких процеса. Могућности повећања квалитета технолошких процеса. Системи и методе пројектовања технолошких процеса. Технолошке подлоге за развој и примену АФТс. Рационализација пројектовања технолошких процеса за АФТс. Аутоматизација пројектовања технолошких процеса обраде. Основе САРР система. Пројектовање технолошких процеса монтаже.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Тодић, В.	Пројектовање технолошких процеса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	
2,	Тодић, В., Бањац, Д.	Пројектовање и оптимизација технолошких процеса обраде	Факултет техничких наука, Нови Сад	1993	
3,	Бабић, Б.	Пројектовање технолошких процеса	Машински факултет, Београд	1999	
4,	Scallan, P.	Process planning: The Design/Manufacture Interface	MA: Butterworth-Heinemann, Boston	2003	
5,	Plusty, G.	Manufacturing processes and equipment	Prentice Hall, New Jersey	2000	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	1
Методе извођења наставе	Настава се изводи у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби, консултација и посета предузећима. У оквиру предавања излаже се теоријски део градива са карактеристичним примерима из праксе. У оквиру аудиторних вежби раде се задаци и одговарајући графички радови. На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. У циљу проширења практичних знања врше се посете одговарајућим предузећима. У оквиру рачунарских вежби врши се обучавање студената у примени информационих технологија из посматране наставне области. Поред тога редовно се одржавају консултације у циљу приближавања наставног градива, као и израде графичких радова. Колоквијуми су писмени и односе се на теоријски део градива. Испит је писмени у оквиру кога се раде одговарајући задаци.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Графички рад	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да 30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум		Да 20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум		Да 20.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P307 Аутоматски флексибилни технолошки системи						
Наставник/наставници:	Табаковић Н. Слободан, Редовни професор Зељковић В. Милан, Редовни професор Антић Т. Ацо, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Стицање основних знања из подручја аутоматских флексибилних технолошких структура различитог нивоа сложености као основе за што ефикаснију експлоатацију.							
Исход предмета							
Познавање АФТ структура и њихових компоненти: обрадних, манипулационих, мерно-контролних, транспортно-складишних и управљачко рачунарских система, као и програмирање истих.							
Садржај предмета							
Увод у флексибилне технолошке структуре. Основни појмови и нивои сложености флексибилних технолошких структура. Технолошке подлоге за пројектовање и увођење АФТ структура. Компоненте аутоматских флексибилних технолошких система. Нумерички управљане машине алатке као компоненте АФТ система и тренд њиховог развоја. Манипулациони системи. Мерно контролни системи. Транспортно-складишни системи. Управљачко-рачунарски системи. Компоновање АФТ структура различитог нивоа сложености. Програмирање АФТ структура и њихових компонената (ручно и аутоматизовано). Програмирање НУ машина алатки. Програмирање манипулационих система. Програмирање мерно-контролних система.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Група аутора	Флексибилни технолошки системи за обраду ротационих израдака. Књ.3	Факултет техничких наука, Нови Сад	1989			
2,	Рекецки, Ј.	Основи аутоматизације машине алатки	Факултет техничких наука, Нови Сад	1974			
3,	Plusty, G.	Manufacturing processes and equipment	Prentice Hall, New Jersey	2000			
4,	Weck, M., Brecher, C.	Werkzeugmaschinen 4-Automatisierung von Maschinen und Anlagen	Springer-Verlag, Berlin	2006			
5,	Зељковић, М., Табаковић, С., Антић, А.	Програмирање нумерички управљаних обрадних система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015			
6,	Бабић, Б.	Рачунарски интегрисани системи и технологије	Машински факултет, Београд	2017			
7,	Лукић, Љ.	Флексибилни технолошки системи : структура, конструкција, управљање и технологија	Машински факултет, Краљево	2008			
8,	Rehg, J.A., Kraebber, H.W	Computer-Integrated Manufacturing, Second edition	Prentice Hall, New Jersey	2001			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	2	0	0		
Методe извођења наставе							
Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби и кроз консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива илустрован карактеристичним примерима. Кроз лабораторијске вежбе се примењују стечена знања на примеру Флексибилне технолошке ћелије INDEX GU 600, WHU 160 на конкретним примерима експлоатације појединих компоненти АФТ система. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, успешно урађених и одбрањених задатака (три задатка), успеха на колоквијуму и усменом делу испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	20.00
Графички рад		Да	20.00				
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P306 Прибори						
Наставник/наставници:	Вукелић Б. Ђорђе, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА, КОМПЕТЕНЦИЈА И АКАДЕМСКИХ ВЕШТИНА У ОБЛАСТИМА ИЗБОРА, ПРОРАЧУНА И ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ПРИБОРА. РАЗВОЈ КРЕАТИВНИХ СПОСОБНОСТИ И ОВЛАДАВАЊЕ СПЕЦИФИЧНИМ ПРАКТИЧНИМ ВЕШТИНАМА У ДОМЕНУ ПРОЈЕКТОВАЊА ПРИБОРА.</p>							
Исход предмета							
<p>Оспособљеност за решавање конкретних проблема из домена експлоатације прибора. Овладавање методама, поступцима и процесима избора и прорачуна прибора уз употребу научних метода. Развој вештина и спретности за пројектовање и контролу квалитета конструкција прибора. Способност критичког и самокритичког мишљења и приступа при дефинисању стратегија управљања приборима.</p>							
Садржај предмета							
<p>Појам, место и улога прибора. Концепције прибора, њихове карактеристике и примена. Основни елементи прибора. Елементи за базирање. Елементи за стезање. Елементи тела прибора. Елементи за вођење алата. Елементи за подешавање положаја алата. Елементи за везу. Надоградни елементи прибора (елементи за премошћавање висинских и дужинских растојања, елементи за манипулацију са прибором, елементи за позиционирање прибора на машини, сигурносни елементи, трансаторни елементи, обртни елементи). Утицајни фактори, основна правила и ток у пројектовању прибора. Механизација и аутоматизација прибора. Избор, примена и експлоатација прибора. Универзални прибори. Специјални прибори. Прибори за групну технологију. Модуларни прибори. Фазно измењиви прибори. Прибори за монтажу и демонтажу. Прибори за мерење и контролу. Прибори за координатне мерне машине. Прибори за адитивну производњу. Прибори за руковање. Прибори за прецизно инжењерство.</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Вукелић, Ђ., Тадић, Б.	Прибори	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018			
2,	Тановић, Љ., Јовичић, М.	Алати и прибори : пројектовање, прорачуни и конструкције помоћних прибора	Машински факултет, Београд	2005			
3,	Тадић, Б.	Специјални стезни прибори : збирка решених задатака	Машински факултет, Крагујевац	2002			
4,	Campbell, P.D.Q.	Basic Fixture Design	Industrial Press, New York	1994			
5,	Hoffman, E.G.	Jig and Fixture Design	Thomson/Delmar Learning, New York	2004			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	1		
Методe извођења наставе							
<p>Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања, лабораторијских и рачунарских вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања предметне материје. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши употреба информационално-комуникационих технологија у циљу овладавања знањима и вештинама из посматраног подручја.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			Усмени део испита		Да	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P313 Стручна пракса 2				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру машинске струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.					
Исход предмета					
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.					
Садржај предмета					
Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама машинске струке за коју се студент оспособљава.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Група аутора	Одговарајући уџбеници, стручне књиге и упуства		-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	3
Методe извођења наставе					
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	
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.II1053 Производни системи				
Наставник/наставници:	Лазаревић М. Милован, Редовни професор Сремчев Д. Немања, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета представља оспособљавање студената за развој и пројектовање производних система, дефинисање њихових карактеристика, пројектовање производних процеса који се одвијају у њима. Студенти овладавају алатима за пројектовање структура система и процеса рада и стичу подлоге за пројектовање енергетских система. Током наставе студенти стичу знања потребна за одређивање просторног распореда елемената система, као начина одабира микро и макро локације.					
Исход предмета					
Студент ће бити спреман да развије и пројектује производни систем, да препозна и схвати значај производње и производа као суштинске сврхе производног система као и основних одређења енергетске подршке функционисању система. Кроз предавања, вежбе и практичан рад студенти стичу знање о предузећу као интегрисаној целини производње и осталих функција система, односно токова материјала, енергије и информација.					
Садржај предмета					
Садржај предмета: Теоријска настава Садржај/структура предмета: Основни елементи производних система; Услови развоја производних система; Производ и програм производње; Процес рада и капацитет система; Обликовање токова материјала; Појединачни прилаз у обликовању токова; Групни прилаз у обликовању токова; Општи модел токова материјала; Уравнотежење токова у систему; Обликовање токова у услужним системима; Обликовање структура производних система; Процесни прилаз у обликовању структура; Предметни прилаз у обликовању структура; Основне подлоге за обликовање структура; Одређивање елемената система; Обликовање просторних структура система; Обликовање токова енергије; Утврђивање енергетских потреба; Пројектовање енергетских структура; Локација производних система; Одређивање локације система у ужем и ширем смислу; Измештање (outsourcing) функција или процеса на другу локацију или у други производни систем; Услови за измештање, делегирање одговорности и компетенција, управљање процесима рада; Спремност организације за прихватање савремених технолошких решења; Симулација производних система; Практична настава; Дискусије на практичним примерима производних система развијених земаља и земаља у окружењу анализа структура система; Израда семинарског рада у реалном систему; интерактивни рад и стицање знања у лабораторијским условима.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Зеленовић, Д.	Пројектовање производних система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
2,	Зеленовић, Д., Ћосић, И., Максимовић, Р.	Пројектовање производних система : приручник за вежбе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
3,	Зеленовић, Д. и др.	Приручник за пројектовање производних система : појединачни прилаз	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003	
4,	Askin, Ronald G.	Design and analysis of lean production systems	New York: Wiley	2002	
5,	Takeda, Hitoshi	The synchronized production system	London: Kogan Page	2006	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе					
Усмено излагање уз праћење слајдова на видео бим-у. Коришћење табле и писаних материјала у функцији вежбања, рад у лабораторији и посета реалним савременим пословним системима.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00			50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.IM1012 Теорија вероватноће и статистика				
Наставник/наставници:	Михаиловић П. Биљана, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Вероватноће и математичке статистике. Циљ предмета је да код студента развије посебан начин размишљања при проучавању масовних појава у области инжерских наука. Карактер предмета је апликативни, стога се даје значај знањима која могу појаснити квантитативни приступ проблемима из области студирања. Уз то студенти се оспособљавају за коришћење статистичког програма. Циљ је оспособити студенте да знају одабрати одговарајуће статистичке методе, израдити статистичку анализу и суштински је образложити. То знање је темељ за боље разумевање стручне литературе и за успешан напредак у студијама.					
Исход предмета					
Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе користећи се сазнањима стеченим у овом предмету. Овладавањем теоријским сазнањима из подручја вероватноће и математичке статистике која се изучавају у овом предмету те вештина израчунавања и тумачења израчунатих статистичких показатеља.					
Садржај предмета					
Увод у теорију вероватноће (скуп елементарних догађаја, вероватноћа на дискретном и непрекидном скупу, условна вероватноћа, формула тоталне вероватноће, Бајесова формула). Случајне променљиве дискретног типа (закон и функција расподеле, примери расподела: биномна, Поасонова, геометријска расподела, дводимензионална случајна променљива). Случајне променљиве непрекидног типа (функција густине, функција расподеле, примери расподела: униформна, Гаусова нормална, експоненцијална, логаритамска). Трансформације и бројне карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзија, стандардна девијација). Увод у математичку статистику (аритметичка средина узорка, узорачка дисперзија, хистограм, полигон, емпиријска функција расподеле, модус, медијана). Теорија оцена (тачкасте оцене: метод момената и метод максималне веродостојности; интервалне оцене). Статистички тестови (параметарске хипотезе и тестови значајности, непараметарски хипотезе и тестови значајности: H_0 -тест, H_1 -тест Колмогорова). Узорачка корелација и регресија.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Стојаковић, М.	Математичка статистика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003	
2,	Група аутора	Збирка решених задатака из статистике	ЦМС, Нови Сад	2005	
3,	Ash R. B.	Basic probability theory	John Wiley & Sons, New York	1970	
4,	Faber M. H.	Statistics and Probability Theory	Springer, Dordrecht	2012	
5,	Гилезан С. и др.	Збирка решених задатака из вероватноће и статистике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања. Аудиторне и рачунске вежбе. Консултације индивидуалне. Домаћи задаци. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради илустрације и лакшег разумевања градива. На вежбама, које су синхронизоване са предавањима, раде се карактеристични задаци у ширем обиму и продубљује се градиво изложено на предавањима. Поред предавања и вежби редовно се одржавају индивидуалне консултације, или консултације у малим групама. Домаћи задаци се дају после сваког обрађеног поглавља. Део градива, који чини већу логичку целину, може да се полаже у току наставног процеса у облику 2 модула: први модул чини градиво из вероватноће, други модул чини градиво из математичке статистике.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	Не 20.00
Тест		Да	20.00	Теоријски део испита	Да 30.00
				Практични део испита - задаци	Да 40.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.M2411P Теорија осцилација				
Наставник/наставници:	Цветићанин Ј. Ливија, Редовни професор Зуковић М. Миодраг, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Стицање основних знања из теорије осцилација и феномена осцилаторног кретања.				
Исход предмета	Стицање знања неопходних за савременог машинског инжењера.				
Садржај предмета	Линеарна и нелинеарна опруга. Слободне осцилације са једним степеном слободне кретања. Еквивалентна крутост. Кинетичка и потенцијална енергија система са једним степеном слободне кретања. Лагранжеве једначине кретања система са једним степеном слободне кретања. Рејлијев поступак одређивања кружне фреквенције. Увојне и попречне осцилације масивних носача. Слободне осцилације са силом вискозног трења и трења клизања система са једним степеном слободне кретања. Принудне осцилације система са једним степеном слободне кретања. Принудне осцилације под дејством Диракове и Хевисајдове силе. Кинетичка и потенцијална енергија система са два степена слободне кретања. Лагражеве једначине кретања система са два степена. Интеграција једначина кретања система са два степена слободне кретања. Принудне осцилације система са два степена слободне кретања. Резонанција. Динамички амортизер. Утицај вискозног трења на мале осцилације система са два степена слободне кретања. Дефиниција стабилности кретања. Попречне осцилације жице. Уздужне осцилације греде. Увојне осцилације греде. Попречне осцилације греде. Критичне брзине еластичних вратила. Лавалов парадокс.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Вујановић, Б.	Теорија осцилација	Факултет техничких наука, Нови Сад	1995	
2,	И.В. Мешчерски	Збирка задатака из механике	Научна књига	1995	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе	Предавања и вежбе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	15.00		Усмени део испита	Да	10.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство					
Назив предмета:	17.M2412 Теорија еластичности					
Наставник/наставници:	Главарданов Б. Валентин, Редовни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ предметата је да се студент оспособи за формулисање основног скупа једначина које описују деформацију еластичног тела и да изведене једначине реши за конкретне проблеме						
Исход предмета						
Стечена знања су везана за: анализу напонског стања, деформација, и конститутивних једначина еластичних тела. Петпоставља се да је студент оспособљен да самостално решавање граничних проблема Теорије еластичности што значи да формулише одговарајући математички модел и да га затим применом аналитичких и рачунарских метода реши						
Садржај предмета						
Анализа напона. Тензор напона. Анализа деформација. Тензор деформација. Хуков закон. Гранични проблеми теорије еластичности и методе њиховог решавања. Раванско стање деформација и раванско стање напона. Просторни проблеми теорије еластичности. Мерне траке.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Атанацковић, Т.	Теорија еластичности	Факултет техничких наука, Нови Сад	1993		
2,	Тимошенко, С., Гудијер, А.	Теорија еластичности	Грађевинска Књига, Београд	1962		
3,	Atanackovic T. M., Guran A.	Theory of Elasticity for Scientists and Engineers	Birkhauser, Boston	2000		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	2	0	0	0	
Методе извођења наставе						
Класичан облик извођења наставе уз коришћење рачунара као помоћног средства и активно учествовање студената.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																													
Назив предмета:	17.P216 Нумеричка математика																													
Наставник/наставници:	Бухмилер М. Сандра, Ванредни професор Иветић Б. Јелена, Доцент																													
Статус предмета:	Изборни																													
Број ЕСПБ:	5																													
Услов:	Нема																													
Предмети предуслови:	Нема																													
Циљ предмета	Оспособљавање студената за апстрактно мишљење и стицање основних знања из нумеричке математике.																													
Исход предмета	Стечена знања се користе за нумеричко решавање математичких модела у стручним предметима.																													
Садржај предмета	Приближни бројеви. Апроксимације функција. Нумеричко решавање нелинеарних једначина. Нумеричко решавање система линеарних и нелинеарних једначина. Нумеричко диференцирање и интеграција. . Нумеричко решавање обичних диференцијалних једначина. Monte-Carlo метода. Математичко моделирање и симулација.																													
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Ралевић, Н.</td> <td>Одабрана поглавља из математике</td> <td>Symbol, Нови Сад</td> <td>2010</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>D. Kincaid , W. Cheney</td> <td>Numerical Analysis</td> <td>Pacific Grove, California</td> <td>1991</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Meck H. R.</td> <td>Numerical Analysis</td> <td>New Jersey: Prentice Hall</td> <td>1984</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Atkinson K. E.</td> <td>An introduction to numerical analysis</td> <td>John Wiley & Sons</td> <td>1978</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Ралевић, Н.	Одабрана поглавља из математике	Symbol, Нови Сад	2010	2,	D. Kincaid , W. Cheney	Numerical Analysis	Pacific Grove, California	1991	3,	Meck H. R.	Numerical Analysis	New Jersey: Prentice Hall	1984	4,	Atkinson K. E.	An introduction to numerical analysis	John Wiley & Sons	1978
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																										
1,	Ралевић, Н.	Одабрана поглавља из математике	Symbol, Нови Сад	2010																										
2,	D. Kincaid , W. Cheney	Numerical Analysis	Pacific Grove, California	1991																										
3,	Meck H. R.	Numerical Analysis	New Jersey: Prentice Hall	1984																										
4,	Atkinson K. E.	An introduction to numerical analysis	John Wiley & Sons	1978																										
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																									
		Вежбе	ДОН	СИР																										
	2	1	1	0	0																									
Методe извођења наставе	Предавања, рачунске вежбе (Н), консултације код предметног наставника и асистента. Обавезна је израда два семинарска рада из делова градива који представљају логичке целине. Испит се састоји из теоријског дела (који је елиминаторан) и задатака. Испит се полажу у писаној форми. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, оцена семинарских радова и успеха на испиту.																													
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Одбрањене лабораторијске вежбе</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> <td>Теоријски део испита</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Практични део испита - задаци</td> <td>Да</td> <td>40.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Теоријски део испита	Да	30.00	Присуство на предавањима	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00	Присуство на вежбама	Да	5.00				
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																									
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Теоријски део испита	Да	30.00																									
Присуство на предавањима	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00																									
Присуство на вежбама	Да	5.00																												

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство					
Назив предмета:	17.P2617 Методе планирања и обраде експеримената					
Наставник/наставници:	Гостимировић П. Марин, Редовни професор Савковић С. Борислав, Доцент Штрбац М. Бранко, Доцент					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ТЕОРИЈЕ ИНЖЕЊЕРСКОГ ЕКСПЕРИМЕНТА						
Исход предмета						
СТЕЧЕНА ЗНАЊА ТРЕБА ДА ОМОГУЋЕ ОВЛАДАВАЊЕ САВРЕМЕНОМ ТЕОРИЈОМ ИНЖЕЊЕРСКОГ ЕКСПЕРИМЕНТА У ЦИЉУ РАЦИОНАЛНОГ ПЛАНИРАЊА И ИЗВОЂЕЊА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ИСТРАЖИВАЊА.						
Садржај предмета						
МАТЕМАТИЧКА ТЕОРИЈА ЕКСПЕРИМЕНТА. ПРИКАЗИВАЊЕ РЕЗУЛТАТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ИСТРАЖИВАЊА. ПОСТУПАК РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПЛАНОВА ЕКСПЕРИМЕНТА. ПОДЕЛА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ПЛАНОВА. ЈЕДНОФАКТОРНИ ПЛАНОВИ (РЕГРЕСИОНА АНАЛИЗА, ДИСПЕРЗИОНА АНАЛИЗА). ОДРЕЂИВАЊЕ ЗАВИСНОСТИ ВИСЕ УТИЦАЈНИХ ПАРАМЕТАРА НА ОСНОВУ ЈЕДНОФАКТОРНОГ ЕКСПЕРИМЕНТА. ВИШЕФАКТОРНИ ПЛАНОВИ. ВИШЕФАКТОРНИ ПЛАНОВИ ДРУГОГ РЕДА. ДЕЛИМИЧНИ (ПАРЦИЈАЛНИ) ФАКТОРНИ ПЛАНОВИ. ТАГУЧИЈЕВИ ПЛАНОВИ ЕКСПЕРИМЕНТА. ОДРЕЂИВАЊЕ МОДЕЛА ПРИМЕНОМ МЕТОДА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ. АНАЛИЗА И ИНТЕРПРЕТАЦИЈА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИХ ПОДАТАКА.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Ходолич, Ј.и др.	Алати за статистичко управљање квалитетом	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011		
2,	Пантелић, И.	Примена статистичких метода у истраживањима процеса производње	Факултет техничких наука, Нови Сад	1984		
3,	Ковач, П.	Методе планирања и обраде експеримента	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011		
4,	Ковач, П.	Моделирање процеса обраде: факторни планови експеримента	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006		
5,	Cus F.	Modeling and optimization of metal cutting	Faculty of Mechanical Engineering	2005		
6,	Box, G. E.; Hunter, W. G.; Hunter, J. S.	Statistics for Experimenters: Design, Innovation, and Discovery	John Wiley & Sons, Inc. New York	2005		
7,	Zornig P.	Probability Theory and Statistical Applications : A Profound Treatise for Self-Study	Berlin/Boston : De Gruyter.	2016		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			Остало
			Вежбе	ДОН	СИР	
		2	1	1	0	0
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.						



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





Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00		Да	20.00
Семинарски рад	Да	20.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P1401K Координатни мерни системи				
Наставник/наставници:	Будак М. Игор, Редовни професор Хаџистевић Ј. Миодраг, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА, КОМПЕТЕНЦИЈА И АКАДЕМСКИХ ВЕШТИНА У ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕ КООРДИНАТНИХ МЕРНИХ СИСТЕМА. РАЗВОЈ КРЕАТИВНИХ СПОСОБНОСТИ И ОВЛАДАВАЊЕ СПЕЦИФИЧНИМ ПРАКТИЧНИМ ВЕШТИНАМА У ДОМЕНУ ПРИМЕНЕ И ИНТЕГРАЦИЈЕ КООРДИНАТНИХ МЕРНИХ СИСТЕМА.</p>					
Исход предмета					
<p>ОСПОСОБЉЕНОСТ ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРОБЛЕМА ИЗ ДОМЕНА ПРИМЕНЕ КООРДИНАТНИХ МЕРНИХ СИСТЕМА. ОВЛАДАВАЊЕ МЕТОДАМА, ПОСТУПЦИМА И ПРОЦЕСИМА ПРИМЕНЕ КООРДИНАТНИХ МЕРНИХ СИСТЕМА. РАЗВОЈ ВЕШТИНА И СПРЕТНОСТИ ЗА ПРИМЕНУ КООРДИНАТНИХ МЕРНИХ СИСТЕМА. СПОСОБНОСТ КРИТИЧКОГ И САМОКРИТИЧКОГ МИШЉЕЊА И ПРИСТУПА ПРИ ДЕФИНИСАЊУ МЕРНЕ СТРАТЕГИЈЕ И ОСТАЛИХ ЕЛЕМЕНАТА ПРИМЕНЕ КООРДИНАТНИХ МЕРНИХ СИСТЕМА.</p>					
Садржај предмета					
<p>Специјални прибори. Унификација и стандардизација прибора и елемената прибора за координатне мерне системе. Пројектовање прибора. Аутоматизација пројектовања прибора. Развој координатних мерних машина. Хардверска структура КММ. Софтверска структура КММ. Програмирање КММ. Интеграција КММ у различите технолошке структуре. Тачност и испитивање КММ.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ходолич, Ј., Вукелић, Ђ.	Прибори	Факултет техничких наука, Нови Сад	2008	
2,	Мајсторовић, В., Ходолич, Ј.	Нумерички управљане мерне машине	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998	
3,	Тадић, Б.	Специјални стезни прибори : збирка решених задатака	Машински факултет, Крагујевац	2002	
4,	Стевић, М.	Повећање тачности мерења нумерички управљаних мерних машина	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
5,	Група аутора	Координатне мерне машине и CAD инспекција	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	
6,	Вукелић, Ђ.	Аутоматизовано пројектовање прибора	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
7,	Hoffman, E.G.	Jig and Fixture Design	Thomson/Delmar Learning, New York	2004	
8,	Hocken, R.J., Pereira, P.H. (ed.)	Coordinate measuring machines and systems (2nd ed.)	CRC Press, Boca Raton	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе					
<p>Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања предметне материје. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми.</p>					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Не	10.00	Завршни испит - I део	Не	25.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Завршни испит - II део	Не	25.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство					
Назив предмета:	17.P2409K Технологија заваривања 2					
Наставник/наставници:	Балош С. Себастиан, Ванредни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ САВРЕМЕНИХ ТЕХНОЛОГИЈА СПАЈАЊА МАТЕРИЈАЛА.						
Исход предмета						
СТЕЧЕНА ЗНАЊА СЕ КОРИСТЕ У КОНВЕНЦИОНАЛНИМ И НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИМ ТЕХНОЛОГИЈАМА СПАЈАЊА МАТЕРИЈАЛА.						
Садржај предмета						
ТОПЛОТНИ ПРОЦЕСИ ПРИ ЗАВАРИВАЊУ. МЕТАЛУРГИЈА ЗАВАРИВАЊА ЧЕЛИКА И ОБОЈЕНИХ МАТЕРИЈАЛА. ЗАВАРЉИВОСТ ЧЕЛИКА И ОБОЈЕНИХ МАТЕРИЈАЛА. ПРОРАЧУН ПАРАМЕТАРА ЗАВАРИВАЊА. ПРОРАЧУН ЗАОСТАЛИХ ДЕФОРМАЦИЈА УСЛЕД ЗАВАРИВАЊА.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Палић, В.	Заваривање	Факултет техничких наука - Нови Сад	1987		
2,	Сабо, Б.	Збирка решених примера из заваривања - скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003		
3,	Сабо, Б. и др.	Заваривање нерђајућих челика - приручник	Новосадски сајам ДД - Нови Сад	1995		
4,	Богнер, М. и др.	Заваривање: конструисање и прорачуни	СМЕИТС, Београд	1998		
5,	Благојевић, А., Пашић, О.	Заваривање, лемљење, лијепљење	Машински факултет, Мостар	1991		
6,	Група аутора	Обезбеђење квалитета у заваривању : Збирка стандарда	ДУЗС, Београд	1996		
7,	Пашић, О.	Заваривање	Свјетлост, Сарајево	1998		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	2	0	0	
Методe 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	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Теоријски део испита	Да	70.00
Семинарски рад		Да	20.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P3402 Физичка и фазна стања полимера				
Наставник/наставници:	Пилић М. Бранка, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ овог предмета је овладавање основним теоретским знањима из области физичких и фазних стања полимера, те чиниоцима који утичу на промене ових стања као и овладавање основним практичним методама за њихово испитивање.					
Исход предмета					
Савладавањем овог предмета студент стиче знања, вештине, развијене способности да у области предмета: самостално решава практичне и теоријске проблеме из области фазних и физичких стања полимерних материјала, зна да направи везу између структуре полимерних материјала, њихових својстава и примене, да помоћу основних метода испитивања промене фазних и физичких стања полимера карактерише одређени полимерни материјал.					
Садржај предмета					
Теоријска настава – Принципи структуре полимера, молекулска и надмолекулска структура, макромолекулска структура. Примарне и секундарне везе код полимера, реакције од мономера до полимера. Молекулске масе код полимера. Фазна стања код полимера-аморфна, кристална, делимично кристална. Кристализација полимера. Физичка стања полимера и термомеханичка својства- стакласто стање, виско-еластично стање, стање растопа. Термичка и механичка промена фазних и физичких стања полимера- зависност напон деформација. Динамичко механичко понашање полимера-пузање, релаксација напона. Вискозност растопа полимера. Практична настава: вежбе, други облици наставе, студијски истраживачки рад. Одређивање фазних и физичких прелаза полиетилентерефталата (ПЕТ), полипропилена (ПП), полиетилена (ПЕ) помоћу диференцијалне скенирајуће калориметрије (ДСЦ). Коефицијент термичког ширења, модули еластичности и губитака код ПЕ, ПП, полиметилметакрилата (ПММА), степен кристалности помоћу ДСЦ. Затезна и прекидна чврстоћа (ПП).					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Драгослав Стоилковић и Бранка Пилић	Структура и својства полимерних материјала	Технолошки факултет, Нови Сад	2007	
2,	Barbara Stuart	Polymer Analysis	John Wiley & Sons	2002	
3,	C.A. Daniels	Polymers: Structures and properties	Technomic Publishing AG	1989	
4,	Arie Ram	Fundamentals of Polymer Engineering	Springer, Plenum Press, New York	1997	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања, интерактивна настава, видео презентације, симулације, дискусије, семинарски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Сложени облици вежби		Да	25.00	Усмени део испита	
				Да	40.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P1407 Пројектовање машина алатки				
Наставник/наставници:	Зељковић В. Милан, Редовни професор Живковић М. Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ПОДРУЧЈА ПРОЈЕКТОВАЊА МАШИНА АЛАТКИ ЗА ОБРАДУ РЕЗАЊЕМ КАО ЦЕЛИНЕ, КАО И ПОДРУЧЈА ПРОЈЕКТОВАЊА ПОЈЕДИНИХ ПОДСИСТЕМА (СТРУКТУРА) И ВИТАЛНИХ ЕЛЕМЕНАТА МАШИНА АЛАТКИ.					
Исход предмета					
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.					
Садржај предмета					
ДОСАДАШЊИ РАЗВОЈ И ТЕНДЕНЦИЈЕ РАЗВОЈА МАШИНА АЛАТКИ (МА). ДЕФИНИСАЊЕ ГЛАВНИХ КАРАКТЕРИСТИКА МАШИНА АЛАТКИ. ПРОЈЕКТОВАЊЕ КОМПОНЕНТИ МАШИНА АЛАТКИ. ПРЕНΟΣНА СТРУКТУРА МАШИНА 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 ВОЂЕЊЕ. РАВНОМЕРНОСТ КРЕТАЊА ПОКРЕТНИХ ЕЛЕМЕНАТА МАШИНА АЛАТКИ. НОВЕ КОНЦЕПЦИЈЕ У ГРАДЊИ МАШИНА АЛАТКИ (ПАРАЛЕЛНИ МЕХАНИЗМИ). ПРОРАЧУН ВИТАЛНИХ ЕЛЕМЕНАТА МАШИНА АЛАТКИ ПРИМЕНОМ МЕТОДА КОНАЧНИХ ЕЛЕМЕНАТА.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Боројев, Љ., Зељковић, М	Машине алатке – преносна структура машина алатки – механички преносници	Факултет техничких наука, Интерно издање, Нови Сад	2002	
2,	Станковић, П.	Машине алатке. Књ. 2, Конструкцијски елементи машина за обраду резањем	Грађевинска књига, Београд	1970	
3,	Милачић, В.	Машине алатке I	Машински факултет, Београд	1980	
4,	Милачић, В.	Машине алатке. 2, Статичка крутост, динамика, експлоатација	Машински факултет, Београд	1981	
5,	Мечанин, В.	Алатне машине са нумеричким и компјутерским управљањем	Машински факултет, Краљево	1984	
6,	Acherkan, N.,S.	Machine tool design	Mir publishers, Moscow	1982	
7,	Weck, M., Brecher, C.	Werkzeugmaschinen 2-Konstruktion und Berechnung	Springer-Verlag, Berlin	2006	
8,	Weck, M., Brecher, C.	Werkzeugmaschinen 5-Maschinenarten und Anwendungsbeeiche	Springer-Verlag, Berlin	2006	
9,	Зељковић, М., Живковић, А.	Пројектовање главних карактеристика машина алатки за обраду резањем-удзбеник у припреми	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
10,	Lopez de Lacalle, L., N., Lamikiz, A.	Machine tools for High Performance Machining	Springer-Verlage	2009	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe 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 МАШИНА 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.					



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





Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита	Да	40.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	3.00		Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	2.00			

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P2401 Напредне методе технологије пластичног деформисања				
Наставник/наставници:	Скакун М. Плавка, Ванредни професор Вилотић Д. Марко, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Упознавање студената са савременим технологијама пластичног деформисања метала, укључујући све релевантне елементе обрадног и технолошког система.					
Исход предмета					
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.					
Садржај 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, микродеформисање, прецизно ковање на зубљених елемената (зупчаника). Вишефазно обликовање. Микродеформисање. 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. Нумеричке симулације основних процеса технологије пластичног деформисања.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Планчак, М., Вилотић, Д.	Технологија пластичног деформисања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
2,	Lange, K.	Lenrbuch der Umformtechnik, Band 3	Springer-Verlag, Berlin	1975	
3,	Vollertsen, F i dr.	Endeigenshattsnahe Formgebung Fertigung und Baitelprüfung Shaker	Verlag, Paderborn	2000	
4,	Guinte Spur und Theodor Stoeterle	Umformen band 2/1 i 2/2	Carl Hanser	1983	
5,	Вилотић, Д., Планчак, М.	Машине за обраду деформисањем - Кривајне пресе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	
6,	Chinesta Francisco, Cueto Elias	Advances in Material Forming	Springer	2007	
7,	Rosochowski Andrzej	Severe Plastic Deformation Technology	Whittles Publishing	2017	
8,	Jack Hu, Zdzislaw Marciniak, John Duncan	Mechanics of Sheet Metal Forming	Butterworth-Heinemann	2002	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
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 учioniци изводе нумеричке симулације процеса чији се резултати експериментално проверавају.Евентуалне нејасноће отклањају се кроз консултације у посебном термину.					



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





Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум



Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Завршни испит - I део	Не	25.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Завршни испит - II део	Не	25.00
Сложени облици вежби	Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																												
Назив предмета:	17.P3405 Термичка обрада савремених алата																												
Наставник/наставници:	Милетић В. Александар, Доцент Шкорић Н. Бранко, Редовни професор																												
Статус предмета:	Изборни																												
Број ЕСПБ:	6																												
Услов:	Нема																												
Предмети предуслови:	Нема																												
Циљ предмета	<p>Циљеви предмета су: стицање знања неопходних за избор одговарајућих материјала за алате и делове машина који се користе у преради пластике; стицање знања неопходних за избор одговарајуће термичке обраде наведених материјала, избор неопходне опреме и дефинисање параметара кључних за спровођење процеса термичке обраде.</p>																												
Исход предмета	<p>По успешном завршетку овог курса студенти су у стању да: 1. дефинишу и описују процесе трансформације који се одвијају при загревању и хлађењу у термичкој обради материјала; 2. описују поступке каљења, отпуштања, старења и дубоког хлађења и наводе кључне параметре за њихово одвијање; 3. наводе и описују процесе који се одвијају при интеракцији материјала и његовог оруђења; 4. набрајају врсте челика који се користе за алате и делове машина у преради пластике, наводе њихове особине и специфичности њихове термичке обраде; 5. анализирају алате и/или делове машина и у складу са постављеним захтевима бирају материјал алата/дела, прописују одговарајућу термичку обраду и дефинишу све параметре термичке обраде; 6. врше избор уређаја потребних за одвијање процеса термичке обраде; 7. наводе и описују процедуре надзора и управљања процесима термичке обраде.</p>																												
Садржај предмета	<p>Основе процеса који се одвијају при загревању и хлађењу у термичкој обради материјала. Утицај параметара загревања и хлађења на учинак термичке обраде. Проблематика каљења, отпуштања, старења и дубоког хлађења. Утицај околине на особине материјала при термичкој обради. Термичка обрада у вакуму, солима и контролисаним атмосферама. Врсте челика за алате и делове машина у преради пластике и специфичности њихове термичке обраде. Надзор и управљање процесима термичке обраде. Основна опрема неопходна за одвијање процеса термичке обраде.</p>																												
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Какаш, Д., Шкорић, Б</td> <td>Материјали и термичка обрада алата и делова машина за прераду пластике</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>S.R. Lampman, T.B. Zorc, J.L. Daquila, A.W. Ronke</td> <td>Metals Handbook: Volume 4: Heat Treatment</td> <td>ASM International</td> <td>1991</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>G.E. Totten</td> <td>Steel Heat Treatment Handbook</td> <td>CRC Press</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Thelning K. E.</td> <td>Steel and its heat treatment</td> <td>Butterworths</td> <td>1975</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Какаш, Д., Шкорић, Б	Материјали и термичка обрада алата и делова машина за прераду пластике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	2,	S.R. Lampman, T.B. Zorc, J.L. Daquila, A.W. Ronke	Metals Handbook: Volume 4: Heat Treatment	ASM International	1991	3,	G.E. Totten	Steel Heat Treatment Handbook	CRC Press	2007	4,	Thelning K. E.	Steel and its heat treatment	Butterworths	1975
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																									
1,	Какаш, Д., Шкорић, Б	Материјали и термичка обрада алата и делова машина за прераду пластике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007																									
2,	S.R. Lampman, T.B. Zorc, J.L. Daquila, A.W. Ronke	Metals Handbook: Volume 4: Heat Treatment	ASM International	1991																									
3,	G.E. Totten	Steel Heat Treatment Handbook	CRC Press	2007																									
4,	Thelning K. E.	Steel and its heat treatment	Butterworths	1975																									
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																								
		Вежбе	ДОН	СИР																									
	3	0	3	0	0																								
Методe извођења наставе	<p>Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Када градиво то дозвољава на предавањима се покушава иницирати дискусија између студената како би се повећала мотивација, проширило разумевање материје, прошириле перспективе и рашчистиле потенцијалне нејасноће. На вежбама се продубљује градиво изложено на предавањима и практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. У току вежби врши се и израда предметног пројекта. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.</p>																												
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Предметни пројекат</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">30.00</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">Усмени део испита</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">50.00</td> </tr> <tr> <td>Презентација</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">10.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на лабораторијским вежбама</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">5.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Предметни пројекат	Да	30.00	Усмени део испита	Да	50.00	Презентација	Да	10.00	Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Присуство на предавањима	Да	5.00				
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																								
Предметни пројекат	Да	30.00	Усмени део испита	Да	50.00																								
Презентација	Да	10.00																											
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00																											
Присуство на предавањима	Да	5.00																											

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P1402 CAD/CAE/CAM и CIM системи				
Наставник/наставници:	Табаковић Н. Слободан, Редовни професор Зељковић В. Милан, Редовни професор Живковић М. Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Стицање основних знања из подручја појединих подсистема (CAD, CAE, CAM и аутоматских флексибилних технолошких структура (АФТс)) CIM система и начина интеграције наведених подсистема у јединствен CIM систем.					
Исход предмета					
Познавање примене рачунара у подручју пројектовања производа, инжењерске анализе, аутоматизованог програмирања НУМА и система, као и интеграције у јединствен систем.					
Садржај предмета					
Увод у рачунаром интегрисану производњу (CIM) и њене подсистеме. Аутоматски флексибилни технолошки системи, машине и остале структуре у оквиру CIM-а. Аутоматизовано пројектовање производа у оквиру CIM-а. Инжењерска анализа у оквиру CIM-а (основе метода коначних елемената, системи за аутоматизовани прорачун). Аутоматизовано програмирање, машина и сложених система у оквиру CIM-а. Процедуре и стандарди за повезивање подсистема у оквиру CIM-а. Методологија повезивања компонената CIM-а у јединствену целину и програмска решења. Карактеристични модели рачунаром интегрисане производње (CIM-а).					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Арсовски, С., Арсовски, З., Перовић, М.	Развој CIM система	Машински факултет, Крагујевац	1995	
2,	Група аутора	Флексибилни технолошки системи за обраду ротационих израдака. Књ.1	Факултет техничких наука, Нови Сад	1989	
3,	Девеџић, Г.	Софтверска решења CAD/CAM система	Машински факултет, Крагујевац	2004	
4,	Калаџић, М.	Метод коначних елемената	Институт за алатне машине и алате, Београд	1978	
5,	Секуловић, М.	Метод коначних елемената	Грађевинска књига, Београд	1988	
6,	Тома, Ј., Табаковић, С., Зељковић, М.	Повезивање (интеграција) појединих компоненти CIM система	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
7,	Rehg, J.A., Kraebber, H.W	Computer-Integrated Manufacturing, Second edition	Prentice Hall, New Jersey	2001	
8,	Група аутора	Основе CAD/CAE/CAM технологија	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
9,	Јоканоић, С., Чича, Ђ.	ЦАД/ЦАМ системи	Машински факултет, Бања Лука	2018	
10,	Moratal, D.	Finite Element Analysis - From Biomedical Applications to Industrial Developments	InTeO	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методје 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 распложивој 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.					



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





Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Графички рад	Да	20.00		Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	2.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама	Да	3.00			

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P2402 Пројектовање технологије термичке обраде				
Наставник/наставници:	Милетић В. Александар, Доцент Шкорић Н. Бранко, Редовни професор Ковачевић Б. Лазар, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљеви предмета су: стицање знања неопходних за избор одговарајуће термичке обраде материјала, дефинисање свих кључних параметара и спровођење процеса; стицање знања неопходних за пројектовање новог, или реконструкцију постојећег погона термичке обраде на основу дефинисаног производног програма.					
Исход предмета					
По успешном завршетку овог курса студенти су у стању да: 1. дефинишу и описују процесе трансформације машинских материјала при њиховој термичкој обради; 2. дефинишу и описују процесе који су последица интеракције материјала и његове околине; 3. набрајају и описују поступке стварања гасовитих атмосфера за термичку обраду; 4. наводе специфичности термичке обраде у различитим окружењима; 5. наводе основне особине алатних челика и процедуре њихове термичке обраде; 6. анализирају захтеве постављене пред материјал, врше избор одговарајућег вида термичке обраде и дефинишу параметре термичке обраде; 7. врше избор и прорачун уређаја неопходних за одвијање процеса термичке обраде; 8. спроводе процедуре неопходне за обезбеђивање захтеваног квалитета термичке обраде; 9. израђују идејно решење погона термичке обраде.					
Садржај предмета					
Теоријске основе процеса који се одвијају при загревању и хлађењу материјала. Параметри процеса загревања и хлађења и њихов утицај на исход термичке обраде. Дејство гасовите атмосфере на материјал при термичкој обради. Производња и примена контролисаних гасовитих атмосфера. Термичка обрада у вакууму. Термичка обрада у солима. Термичка обрада у флуидизирајућем слоју. Особине алатних челика и специфичности њихове термичке обраде. Пећи за термичку обраду. Пренос топлоте провођењем. Пренос топлоте конвекцијом. Пренос топлоте зрачењем. Прорачун пећи за термичку обраду. Уређаји за прање, сушење, унутрашњи и спољни транспорт делова. Уређаји за надзор и управљање у термичкој обради. Уређаји за контролу квалитета у термичкој обради. Приступ пројектовању погона термичке обраде.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Пантелић, И.	Технологија термичке обраде челика 1	Радивој Ђирпанов, Нови Сад	1974	
2,	Пантелић, И.	Технологија термичке обраде челика 2	Радивој Ђирпанов, Нови Сад	1974	
3,	S.R. Lampman, T.B. Zorc, J.L. Daquila, A.W. Ronke	ASM Handbook: Volume 4: Heat Treating	ASM International	1991	
4,	G.E. Totten	Steel Heat Treatment Handbook	CRC Press	2007	
5,	G.E. Totten	Steel Heat Treatment: Equipment and Process Design	CRC Press	2007	
6,	Krauss G.	Steels: Processing, Structure, and Performance	ASM International	2005	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Када градиво то дозвољава на предавањима се покушава иницирати дискусија између студената како би се повећала мотивација, проширило разумевање материје, прошириле перспективе и рашчистиле потенцијалне нејасноће. На вежбама се продубљује градиво изложено на предавањима и практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. У току вежби врши се и израда предметног пројекта. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.					



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





Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Усмени део испита	Да	50.00
Презентација	Да	10.00			
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																																																
Назив предмета:	17.P1403K Интегрисани CAPP системи и PDM																																																
Наставник/наставници:	Лукић О. Дејан, Ванредни професор Милошевић П. Мијодраг, Ванредни професор																																																
Статус предмета:	Изборни																																																
Број ЕСПБ:	4																																																
Услов:	Нема																																																
Предмети предуслови:	Нема																																																
Циљ предмета	<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И КОМПЕТЕНЦИЈА У ОБЛАСТИ РАЧУНАРОМ ПОДРЖАНОГ ПРОЈЕКТОВАЊА ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА ПРОИЗВОДЊЕ (CAPP) И УПРАВЉАЊА ПОДАЦИМА О ПРОИЗВОДУ У ЊЕГОВОМ ЖИВОТНОМ ЦИКЛУСУ (PDM). Развој креативних способности и овладавање специфичним вештинама примене информационах технологија у технолошкој припреми производње (CAD/CAPP/CAM), организацији технолошке базе података и управљању подацима о производу (PDM).</p>																																																
Исход предмета	<p>По успешном завршетку овог курса студент је у стању да: Објасне и опишу место и улогу технолошке припреме производње у производном систему, животном циклусу производа и интегралном развоју производа; Наброје основне врсте CAPP система и опишу основне карактеристике њиховог развоја и примене; Идентификују елементе за развој базе знања за аутоматизацију пројектовања технолошких процеса израде; Пројектују производе и технолошке процесе применом feature и групне технологије, генеришу управљачке информације, одреде времена и трошкове операција обраде и дефинишу потребне производне ресурсе; Опишу савремене прилазе у развоју CAPP система и интеграције са CAD, CAM и другим CAx системима; Идентификују основне елементе, фазе развоја и организације базе података у интегрисаним CAPP системима; Дефинишу појмове и функције за управљање подацима о производу и опишу архитектуру PDM система.</p>																																																
Садржај предмета	<p>Увод у наставни предмета. Технолошка припрема производње као функција производног и CIM система. Место и улога технолошке припреме у животном циклусу производа (PLM) и интегралном развоју производа. Општи модел технолошке припреме производње са описом фаза. Појам, улога и значај CAPP система. Концептуални CAPP системи. Варијанти, генеративни и варио-генеративни CAPP системи. Аутоматизација избора производних ресурса и елемената технолошког процеса. Правила приоритета и оптимизација технолошког процеса. Интеграција CAD, CAPP, CAM и других CAx система. Савремени прилази у развоју CAPP система засновани на примени типских облика (feature), метода вештачке интелигенције (експертни системи, неуронске мреже, fuzzy логика, генетски алгоритми), метахеуристичких метода, агент базираних метода, STEP-STEP/NC стандарда, Интернет технологија и др. Технолошке подлоге за развој CIM система. Фазе развоја технолошке базе података. База података и база знања за технолошке процесе у CAPP системима. Појам и основне функције система за управљање подацима о производу (PDM). Складиштење и дељење докумената и структурираних података који описују производ у дигиталном облику. Однос PDM система према другим системима у животном циклусу производа. Архитектура PDM система. Савремени тенденције развоја CIM система (CE, дигитална и колаборативна производња, е-производња, и др.).</p>																																																
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Лукић, Д., Милошевић, М., Тодић, В.</td> <td>Интегрисани CAPP системи и технолошка база података, скрипта</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2013</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Kuric, I., Matuszek, J., Debнар, R.</td> <td>Computer Aided Process Planning in Machinery Industry</td> <td>Filia Politechniki todzkiey, Bielsko-Biata</td> <td>1999</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Стефановић, М.</td> <td>CIM системи</td> <td>Машински факултет, Крагујевац</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Тодић, В.</td> <td>Пројектовање технолошких процеса</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Scallan, P.</td> <td>Process planning: The Design/Manufacture Interface</td> <td>MA: Butterworth-Hienemann, Boston</td> <td>2003</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Xun, Xu</td> <td>Integrating Advanced Computer-Aided Design, Manufacturing and Numerical Control</td> <td>Information Science Reference, New York</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>Li, W.D., Ong, S.K., Nee, A.Y.C.</td> <td>Integrated and Collaborative Product Development Environment: Technologies and Implementation</td> <td>World Scientific, Singapore</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>8,</td> <td>Crnkovic, I. et.al.</td> <td>Implementing and integrating product data management and software configuration management</td> <td>Artech House, Boston</td> <td>2003</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Лукић, Д., Милошевић, М., Тодић, В.	Интегрисани CAPP системи и технолошка база података, скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013	2,	Kuric, I., Matuszek, J., Debнар, R.	Computer Aided Process Planning in Machinery Industry	Filia Politechniki todzkiey, Bielsko-Biata	1999	3,	Стефановић, М.	CIM системи	Машински факултет, Крагујевац	2006	4,	Тодић, В.	Пројектовање технолошких процеса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	5,	Scallan, P.	Process planning: The Design/Manufacture Interface	MA: Butterworth-Hienemann, Boston	2003	6,	Xun, Xu	Integrating Advanced Computer-Aided Design, Manufacturing and Numerical Control	Information Science Reference, New York	2009	7,	Li, W.D., Ong, S.K., Nee, A.Y.C.	Integrated and Collaborative Product Development Environment: Technologies and Implementation	World Scientific, Singapore	2006	8,	Crnkovic, I. et.al.	Implementing and integrating product data management and software configuration management	Artech House, Boston	2003
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																													
1,	Лукић, Д., Милошевић, М., Тодић, В.	Интегрисани CAPP системи и технолошка база података, скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013																																													
2,	Kuric, I., Matuszek, J., Debнар, R.	Computer Aided Process Planning in Machinery Industry	Filia Politechniki todzkiey, Bielsko-Biata	1999																																													
3,	Стефановић, М.	CIM системи	Машински факултет, Крагујевац	2006																																													
4,	Тодић, В.	Пројектовање технолошких процеса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004																																													
5,	Scallan, P.	Process planning: The Design/Manufacture Interface	MA: Butterworth-Hienemann, Boston	2003																																													
6,	Xun, Xu	Integrating Advanced Computer-Aided Design, Manufacturing and Numerical Control	Information Science Reference, New York	2009																																													
7,	Li, W.D., Ong, S.K., Nee, A.Y.C.	Integrated and Collaborative Product Development Environment: Technologies and Implementation	World Scientific, Singapore	2006																																													
8,	Crnkovic, I. et.al.	Implementing and integrating product data management and software configuration management	Artech House, Boston	2003																																													
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																												
		Вежбе	ДОН	СИР																																													
	2	0	2	0	0																																												



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Методe извођења наставe

Настава се изводи у виду предавања и рачунарских вежби. У оквиру предавања излаже се теоријски део градива са карактеристим примерима из праксе. У оквиру рачунарских вежби врши се обучавање студената за примену информационих технологија кроз практичне примере, као и израда семинарских радова. Колоквијуми се полажу писмено и односе се на теоријски део градива. Редовно се одржавају консултације у циљу приближавања наставног градива, као и израде одговарајућих пројектних и семинарских радова.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Колоквијум	Да	20.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P2406 Композитни материјали						
Наставник/наставници:	Балош С. Себастиан, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРИЈАЛА КОЈИ СЕ КОРИСТЕ У МАШИНСТВУ							
Исход предмета							
СТЕЧЕЊА ЗНАЊА СЕ КОРИСТЕ ЗА УСПОСТАВЉАЊЕ ВЕЗЕ ИЗМЕЂУ КАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБИНА МАТЕРИЈАЛА И ПРИМЕНЕ МАТЕРИЈАЛА У РАЗЛИЧИТИМ МАШИНСКИМ ДЕЛОВИМА И КОНСТРУКЦИЈАМА							
Садржај предмета							
Класификација композитних материјала. Партикулитни композитни материјали. конвенционални, дисперзионо ојачани и нанопартикулитни композитни материјали. Композитни материјали ојачани кратким и дугим влакнима, нановлакнима. Ламинатни и комбиновани композитни материјали. Начини добијања, особине и примена.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Hull, D., Clyne, T.W.	An Introduction to Composite Materials	Cambridge University Press, Cambridge	1996			
2,	R.M.Jones	Mechanics of composite materials	Таулоп & Францис	1999			
3,	RE Smallman, AHW Ngan	Physical metallurgy and advanced materials	Elsevier	2007			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
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		Обавезна	Поена
Презентација		Да	10.00	Теоријски део испита		Да	70.00
Семинарски рад		Да	20.00				

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P4408K Техноекономска оптимизација и предузетништво				
Наставник/наставници:	Лукић О. Дејан, Ванредни професор Милошевић П. Мијодраг, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Стицање знања и стручних вештина у областима техноекономске оптимизације и предузетништва у производним предузећима. Развој креативних способности и овладавање специфичним вештинама за развој оптималних производа и технолошких процеса њихове производње, као и за израду бизнис планова малих и средњих производних предузећа.</p>					
Исход предмета					
<p>По успешном завршетку овог курса студент је у стању да: Дефинише објекте и циљеве оптимизације, наброји и опише основне методе оптимизације; Анализира и оцени технолоичност конструкције производа; Дефинише рационалне варијанте технолошких процеса израде производа и одреди оптималну варијанту на бази времена и трошкова; Примени методе вишекритеријумске оптимизације за вредновање и оцену квалитета производа и технолошког процеса; Наброји и опише основне врсте и организационе форме производних предузећа и карактеристике предузетника; Дефинише основне елементе пословног планирања (избор пословне идеје, структуру бизнис плана, производни и организациони план, маркетинг и финансијски план); Изради нацрт бизнис плана малог или средњег производног предузећа.</p>					
Садржај предмета					
<p>Увод у наставни предмет. Појмови, циљеви и задаци оптимизације и предузетништва у производњи. Основе техноекономске оптимизације. Аналитичке и експерименталне методе оптимизације. Методе симулације. Основе развоја и оптимизације конструкције производа. Елементи квалитета производа. Квалитативна и квантитативна технолоичност. Основе DfX/DfMA. Технолошки процеси обраде као објекти оптимизације. Време и трошкови производње. Границе применљивости технолошких решења. Вишекритеријумско вредновање и оптимизација производа и технолошких процеса производње. Оптимизација избора и распореда производних ресурса. Основе предузетништва и пословног планирања. Облици предузетништва. Предузетнички процес. Избор и креирање пословне идеје. Тржиште и конкуренција. Структура бизнис плана и поступак израде. Производни и организациони план. Маркетинг план. Финансијски план. Основе управљања пројектима. Иновативно предузетништво. Савремене тенденције у области техноекономске оптимизације и предузетништва у производњи.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Тодић, В., Пенезић, Н., Лукић, Д., Милошевић, М.	Технолошка логистика и предузетништво	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
2,	Тодић, В., Станић, Ј.	Основе оптимизације технолошких процеса израде и конструкције производа	Факултет техничких наука, Нови Сад	2002	
3,	Тодић, В., Бањац, Д.	Пројектовање и оптимизација технолошких процеса обраде	Факултет техничких наука, Нови Сад	1993	
4,	Крстић, Ј.	Бизнис план	Прометеј, Нови Сад	2003	
5,	Бојовић, В., Шенк, В, и др.	Водич за иновативне предузетнике	Контекста консалтинг, Н. Сад	2007	
6,	Мадич, М., Недић, Б., Радовановић, М.	Пословно и инжењерско одлучивање применом метода вишекритеријумске анализе	Факултет инжењерских наука, Крагујевац	2015	
7,	Conner, G.	Lean Manufacturing for the Small Shop	Society of Manufacturing Engineers, Dearborn, Michigan	2009	
8,	Magal, S.R., Word, J.	Essentials of business processes and information systems	Hoboken, Nj: Wiley	2009	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	1	1	0	0
Методе извођења наставе					
<p>Настава се изводи у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. У оквиру предавања излаже се теоријски део градива са карактеристичним примерима из праксе. На вежбама практично се примењују стечена знања кроз конкретне примере и задатке. У оквиру рачунарских вежби врши се обучавање студената у примени информационог технологија из наставне области. У циљу проширења практичних знања врши се посета предузећима. Редовно се одржавају консултације у циљу приближавања наставног градива и израде одговарајућих семинарских и графичких радова. Колоквијум се</p>					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

односе на теоријски део градива, а на писменом испиту се раде одговарајући задаци.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00		Да	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P1410K Развој виртуелних производа				
Наставник/наставници:	Табаковић Н. Слободан, Редовни професор Живковић М. Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Стицање знања из области развоја производа применом метода и технологија развијених у циљу дигитализације инжењерских активности у индустрији.					
Исход предмета					
Познавање метода, технологија и средстава за развој производа применом методологије интегрисаног развоја производа и употребе интернет технологија у индустрији у складу са IIOT стратегијама.					
Садржај предмета					
Увод у предмет. Појам виртуалног прототипа, поделе, методе његовог дефинисања и применљивост у различитим апликацијама у савременом производном машинству. Појам виртуалне реалности, имерзије, могућности примене у развоју производа. Интеракција у реалном времену, симулација у реалном времену, директна интеракција са улазно-излазним уређајима. Рачунарска опрема за развој виртуелног прототипа. Примена виртуелног прототипа и виртуелне реалности у пројектовању производа. Пројектовање концепције, делова, склопова, инжењерске анализа и оптимизација производа. Примена виртуелног прототипа и виртуелне реалности у припреми и реализацији производње. Примена виртуелног прототипа и виртуелне реалности у другим инжењерским активностима.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Grosman, K.	Die Realitat im Virtuellen	Technische Universitat Dresden	1998	
2,	Sherman, W.,R., Craig, A.,B.	Understading Virtual Reality, interface, application and design	Morgan Kaufmann Publishers	2003	
3,	Dongmin, K., Salim, H.	Virtual Computing: Concept, Design, and Evaluation	Springer	2001	
4,	Табаковић, С., Зељковић, М.	Виртуелна реалност и виртуелни прототип у машинству	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
5,	Група аутора	Основе CAD/CAE/CAM технологија	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
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 стечана знања за решавање конкретних задатака. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, успешно урађеног колоквијума, успешно урађеног и одбрањеног семинарског рада (један задатак), и усменом делу испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	Да
Семинарски рад		Да	20.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P1502A Трибологија						
Наставник/наставници:	Хаџистевић Ј. Миодраг, Редовни професор Вукелић Б. Ђорђе, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА, КОМПЕТЕНЦИЈА И АКАДЕМСКИХ ВЕШТИНА У ОБЛАСТИ ТРИБОЛОГИЈЕ. Развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама у домену трибологије.							
Исход предмета							
Оспособљеност за решавање конкретних проблема из домена триболошких система. Овладавање методама, поступцима и процесима примене стечених знања из области трибологије. Развој вештина и спретности за трибодијагностику. Способност критичког и самокритичког мишљења и приступа при дефинисању стратегије управљања триболошким системима.							
Садржај предмета							
Увод: Трибологија као научна дисциплина. Системски приступ триболошким проблемима, трибоматеријали, трибometriја, 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.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Ивковић, Б., Рац, А.	Трибологија	Југословенско друштво за трибологију, Крагујевац	1995			
2,	Танасијевић, С.	Триболошки исправно конструисање : монографија	Машински факултет, Крагујевац	2004			
3,	Савић, Б.	Трибологија и подмазивање	Издавачка кућа ИКОС, Нови Сад	1995			
4,	Ивковић, Б., Рац, А.	Трибологија и технологија подмазивања	Студио плус, Београд	1995			
5,	Бабић, М.	Мониторинг уља за подмазивање	Машински факултет, Крагујевац	2004			
6,	Stachowiak G. W., Batchelor A. W.	Engineering Tribology	Butterworth-Heinemann	2014			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методe извођења наставе							
Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања предметне материје. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Тест		Да	10.00	Усмени део испита		Да	30.00
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P3403 Технологија обликовања пластике				
Наставник/наставници:	Милутиновић О. Младомир, Ванредни професор Скакун М. Плавка, Ванредни професор Вилотић Д. Марко, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ овог предмета је детаљно упознавање појединих технолошких метода обликовања полимера (екструзија, ињекционо пресовање, дување пластике, каландрирање, извлачење, термоформинг, заваривање пластике, прерада гуме и др.).					
Исход предмета					
Знање стечено овим предметом омогућује пројектовање технолошког процеса обликовања пластике, са избором материјала обрада, утврђивање параметара процеса и избор потребне опреме.					
Садржај 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. Дување 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. Оплемењивање пластике (полирање, метализација, лакирање, утискивање...). Основне карактеристике еластомера. Технологија обликовања гуме. Екструзија и пресовање гуме. Умрежавање еластомера. Рециклажа гуме и пластике.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Вилотић Д.	Увод у технологије обликовања пластике	ЦеВИП, МФ Крагујевац	2007	
2,	Strong, В.А.	Plastics: Materials and Processing	New Jersey: Prentice Hall, New Jersey	2000	
3,	Рогић, А., Ћатић, И.	Ињекцијско прешање полимера	Друштво пластичара и гумараца, Загреб	1996	
4,	Рогић, А., Чатић, И.	Ињекцијско прешање полимера	Друштво пластичара и гумараца, Загреб	1996	
5,	Crompton, Т. R.	Engineering Plastics	Shrewsbury: Smithers Rapra	2014	
6,	Goodship Vanessa	Practical Guide to Injection Moulding	Shrewsbury: Smithers Rapra	2004	
7,	Schott Nick, Rosato Marlene, Rosato Donald	Plastics Technology Handbook	Momentum Press	2012	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се изводи интерактивно на предавањима и вежбама. На предавањима се изучавају поједине методе технологије обликовања пластике, са препорукама за избор материјала обрада, 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.					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	10.00	Завршни испит - I део	Не	25.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Завршни испит - II део	Не	25.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Сложени облици вежби	Да	30.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P4406K Заварљивост				
Наставник/наставници:	Балош С. Себастиан, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Стизање знања из области заварљивости и проба заварљивости.				
Исход предмета	Компетенције у области заварљивости и проба заварљивости.				
Садржај предмета	Заварљивост челика, легура бабра, алуминијума, магнезијума, титана, полимера, заваривање на ниским температурама и наваривање. Проблеми, поступци заваривања и параметри.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Сабо, Б.	Технологије спајања и површинска заштита дрвета - уџбеник у припреми	Универзитет у Новом саду - Факултет техничких наука	2008	
2,	Скакић, Д.; Крџовић, А.	Финална прерада дрвета	Шумарски факултет Београд	2002	
3,	Јајић, М.; Живановић - Трбојевић, Р.	Површинска обрада дрвета - теоријске основе	Завод за ГТТМФ Београд	2000	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe 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	Обавезна	Поена
Презентација	Да	10.00	Теоријски део испита	Да	70.00
Семинарски рад	Да	20.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство					
Назив предмета:	17.P1408 Базе података обрадних процеса					
Наставник/наставници:	Гостимировић П. Марин, Редовни професор Савковић С. Борислав, Доцент					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
<p>Стицање основних знања из области информационих технологија, система и база података и њихова конкретна примена у производним системима и обрадним процесима.</p>						
Исход предмета						
<p>Стечена знања треба да омогуће практичну примену савремених програмских система за пројектовање и имплементацију производних информационих система и припадајућих база података.</p>						
Садржај предмета						
<p>Информационе технологије и системи у производном машинству: увод, значај, основна средства, информациони ресурси, пројектовање и имплементација код производних система и обрадних процеса. Теорија база података: основни појмови, организација података, структура података, пројектовање и животни циклус базе података, системи за управљање базом података, типови и архитектура 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 аквизиционог система, концепција система за аквизицију података при процесу обраде. База знања и имплементација знања: интелигентни производни системи, неуронске мреже, експертни системи, фази логика, генетски алгоритми.</p>						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Гостимировић, М.	База података обрадних процеса	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013		
2,	Могин, П., Луковић, И., Говедарица, М.	Принципи пројектовања база података	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004		
3,	Date, С.Ј.	An Introduction to Database Systems, (8th Edition)	Pearson, Boston	2003		
4,	Prince S. J. D.	Computer vision	New York: Cambridge University Press	2018		
5,	Cardenas A. F.	Data Base Management Systems	Boston: Allyn and Bacon	1984		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	0	3	0	0	
Методe извођења наставе						
<p>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.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	2.50			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	2.50			
Семинарски рад		Да	20.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P2411K Увод у технологије виртуелне стварности						
Наставник/наставници:	Лужанин Б. Огњан, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЈЕ ВИРТУЕЛНЕ СТВАРНОСТИ И ВИРТУЕЛНЕ ПРОИЗВОДЊЕ, СА ФОКУСОМ НА ТЕХНОЛОГИЈЕ ОБЛИКОВАЊА МАТЕРИЈАЛА.							
Исход предмета							
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.							
Садржај 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 ваљанице 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).							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Планчак, М., Лужанин, О.	Увод у виртуелну производњу : скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005			
2,	Burdea, G., Coiffet, Ph.	Virtual Reality Technology	John Wiley & Sons, New Jersey	2003			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања, лабораторијске вежбе (Л) рачунарске вежбе (Ц) консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Завршни испит - I део		Не	20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Завршни испит - II део		Не	50.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P3503 Машине и уређаји за прераду пластике				
Наставник/наставници:	Милутиновић О. Младомир, Ванредни професор Вилотић Д. Марко, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Развој креативних способности, компетенција и академских вештина битних за пројектовање и експлоатацију машина за обликовање пластике . Стицање знања о техничко-технолошким карактеристикама машина и уређаја за прераду пластике					
Исход предмета					
Оспособљеност за решавање конкретних проблема из домена пројектовања и експлоатације машина и уређаја за прераду пластике. Овладавање методама и техникама пројектовања технологија обликовања пластике. Развој вештина и компетенција неопходних за правилан избор машина за прераду пластике, подешавања машина, као и прорачун и конструкцију појединих сегмената машина за обликовање пластике.					
Садржај предмета					
Увод и опште напомене. Историјски развој поступака и машина за обликовање пластике. Врсте машина и уређаја за пластику. Машине за континуалне поступке обликовања пластике (каландрирање, екструзија, и др.). Структура екструдера. Типови екструдера. Пужеви за екструдирање. Погон екструдера. Управљачка јединица и контролни системи код екструдера. Машине дисконтинуалног дејства за обликовање пластике. Карактеристике процеса ињекционог пресовања. Машине за ињекционо пресовање пластике. Концепцијске варијанте машина за ињекционо пресовање. Структура и функције машина за ињекционо пресовање. Ињекциона јединица. Типови и конструктивне изведбе пужева за ињекционо пресовање. Радни цилиндар. Млазница. Јединица за затварање. Прорачун силе затварања. Погонски систем машина за ињекционо пресовање. Управљачка структура машина за ињекционо пресовање. Избор машина за ињекционо пресовање. Уређаји за спајање и заваривање и пластике. Помоћни уређаји у преради пластике. Безбедност при раду са машинама за обликовање пластике.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Чатић, И.	Увод у производњу полимерних творевина	Библиотека полимерство, Загреб	1993	
2,	Strong, B.A.	Plastics: Materials and Processing	New Jersey: Prentice Hall, New Jersey	2000	
3,	Friedrich Johanaber	Kunststoff Maschinen Fuhrer	Carl Hanser	1999	
4,	Friedrich Johannaber	Injection Molding Machines	Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG	2008	
5,	Dr. Chris Rauwendaal	Polymer Extrusion	Hanser Publishers, Munich	2001	
6,	Sabu Thomas, Weimin Yang	Advances in Polymer Processing: Macro- to Nano-Scales	Woodhead Publishing Ltd.	2009	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива илустрован карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На лабораторијским вежбама се на примеру машине Victory 30, Engel практично презентује структура и демонстрира рад машина за ињекционо пресовање. Детаљније упознавање појединих врста машина за обликовање пластике изводи се и кроз посете специјализованим предузећима. На рачунарским вежбама се уз примену информационо комуникационих технологија врши пројектовање технолошких поступака обликовања пластике и елемената машина. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Колоквијум	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	
				Обавезна	Поена
				Да	20.00
				Да	20.00
				Да	20.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																																											
Назив предмета:	17.P1508 Реверзибилно инжењерство и САQ																																											
Наставник/наставници:	Будак М. Игор, Редовни професор Хаџистевић Ј. Миодраг, Редовни професор																																											
Статус предмета:	Изборни																																											
Број ЕСПБ:	6																																											
Услов:	Нема																																											
Предмети предуслови:	Нема																																											
Циљ предмета	<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА, КОМПЕТЕНЦИЈА И АКАДЕМСКИХ ВЕШТИНА У ОБЛАСТИ РЕВЕРЗИБИЛНОГ ИНЖЕЊЕРСТВА И ЦАQ. РАЗВОЈ КРЕАТИВНИХ СПОСОБНОСТИ И ОВЛАДАВАЊЕ СПЕЦИФИЧНИМ ПРАКТИЧНИМ ВЕШТИНАМА У ДОМЕНУ РЕВЕРЗИБИЛНОГ ИНЖЕЊЕРСТВА И ЦАQ.</p>																																											
Исход предмета	<p>ОСПОСОБЉЕНОСТ ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРОБЛЕМА ИЗ ДОМЕНА РЕВЕРЗИБИЛНОГ ИНЖЕЊЕРСТВА И ЦАQ. ОВЛАДАВАЊЕ МЕТОДАМА, ПОСТУПЦИМА И ПРОЦЕСИМА ПРИМЕНЕ СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ РЕВЕРЗИБИЛНОГ ИНЖЕЊЕРСТВА И ЦАQ. РАЗВОЈ ВЕШТИНА И СПРЕТНОСТИ ЗА ПРИМЕНУ РЕВЕРЗИБИЛНОГ ИНЖЕЊЕРСТВА И ЦАQ. СПОСОБНОСТ КРИТИЧКОГ И САМОКРИТИЧКОГ МИШЉЕЊА И ПРИСТУПА ПРИ РЕШАВАЊУ ПРОБЛЕМА ВЕЗАНИХ ЗА РЕВЕРЗИБИЛНО ИНЖЕЊЕРСТВО И ЦАQ.</p>																																											
Садржај предмета	<p>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 – САQ системи. Контрола и управљање процеса подржаних рачунаром. Квалитет подржан рачунаром. Системске компоненте и СИМ. Интеграција НУММ у различите технолошке структуре. Контрола геометријских спецификација производа. ЗД-дигитализација у инспекцији. CAD-инспекција и CAD-to-part инспекција.</p>																																											
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Будак, И., Ходолич, Ј.</td> <td>Реверзибилно инжењерство и САD-инспекција - скрипта</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Мајсторовић, В., Ходолич, Ј.</td> <td>Нумерички управљане мерне машине</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>1998</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Будак, И.</td> <td>Реверзибилно инжењерство</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Стевић, М.</td> <td>Повећање тачности мерења нумерички управљаних мерних машина</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Ходолич, Ј., и др.</td> <td>Мерна несигурност у индустријској метрологији</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Група аутора</td> <td>Координатне мерне машине и САD инспекција</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>Wang, W.</td> <td>Reverse Engineering : Technology of Reinvention</td> <td>CRC Press, Taylor and Francis Group</td> <td>2011</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Будак, И., Ходолич, Ј.	Реверзибилно инжењерство и САD-инспекција - скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	2,	Мајсторовић, В., Ходолич, Ј.	Нумерички управљане мерне машине	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998	3,	Будак, И.	Реверзибилно инжењерство	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	4,	Стевић, М.	Повећање тачности мерења нумерички управљаних мерних машина	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	5,	Ходолич, Ј., и др.	Мерна несигурност у индустријској метрологији	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	6,	Група аутора	Координатне мерне машине и САD инспекција	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	7,	Wang, W.	Reverse Engineering : Technology of Reinvention	CRC Press, Taylor and Francis Group	2011
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																								
1,	Будак, И., Ходолич, Ј.	Реверзибилно инжењерство и САD-инспекција - скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011																																								
2,	Мајсторовић, В., Ходолич, Ј.	Нумерички управљане мерне машине	Факултет техничких наука, Нови Сад	1998																																								
3,	Будак, И.	Реверзибилно инжењерство	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009																																								
4,	Стевић, М.	Повећање тачности мерења нумерички управљаних мерних машина	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006																																								
5,	Ходолич, Ј., и др.	Мерна несигурност у индустријској метрологији	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009																																								
6,	Група аутора	Координатне мерне машине и САD инспекција	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009																																								
7,	Wang, W.	Reverse Engineering : Technology of Reinvention	CRC Press, Taylor and Francis Group	2011																																								
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																							
		Вежбе	ДОН	СИР																																								
	3	0	3	0	0																																							
Методе извођења наставе	<p>Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања предметне материје. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми.</p>																																											



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Завршни испит - I део	Не	25.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Завршни испит - II део	Не	25.00
Тест	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																																											
Назив предмета:	17.P2412 Савремени материјали																																											
Наставник/наставници:	Рајновић М. Драган, Ванредни професор																																											
Статус предмета:	Изборни																																											
Број ЕСПБ:	6																																											
Услов:	Нема																																											
Предмети предуслови:	Нема																																											
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ САВРЕМЕНИХ МАТЕРИЈАЛИМА КОЈИ СЕ КОРИСТЕ У МАШИНСТВУ.																																											
Исход предмета	СТЕЧЕНА ЗНАЊА СЕ КОРИСТЕ ЗА УСПОСТАВЉАЊЕ ВЕЗЕ ИЗМЕЂУ КАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБИНА САВРЕМЕНИХ МАТЕРИЈАЛА И ПРИМЕНЕ МАТЕРИЈАЛА У РАЗЛИЧИТИМ МАШИНСКИМ ДЕЛОВИМА И КОНСТРУКЦИЈАМА.																																											
Садржај предмета	ПОДЕЛА САВРЕМЕНИХ МАТЕРИЈАЛА, ПОРЕЂЕЊЕ СА КОНВЕНЦИОНАЛНИМ МАТЕРИЈАЛИМА. СПЕЦИФИЧНОСТИ КРИСТАЛНЕ СТРУКТУРЕ МЕТАЛНИХ МАТЕРИЈАЛА, МОЛЕКУЛАРНА МИКРОСТРУКТУРА ПОЛИМЕРА, СПЕЦИФИЧНОСТИ КРИСТАЛНЕ СТРУКТУРЕ КЕРАМИКЕ, КОМПОЗИТИ. ОСНОВНИ МЕХАНИЗМИ ОЈАЧАВАЊА МАТЕРИЈАЛА. МЕТАЛНИ МАТЕРИЈАЛИ НА БАЗИ ЖЕЛЕЗА: ЧЕЛИЦИ-САВРЕМЕНИ КОНСТРУКЦИОНИ, АЛАТНИ, НЕРЂАЈУШИ И ВАТРООПОРНИ ЧЕЛИЦИ, САВРЕМЕНИ ЛИВОВИ И АДИ МАТЕРИЈАЛИ. САВРЕМЕНИ МЕТАЛНИ МАТЕРИЈАЛИ НА БАЗИ БАКРА (МЕСИНЗИ И БРОНЗЕ), АЛУМИНИЈУМА (ЗА ПЛАСТИЧНУ ДЕФОРМАЦИЈУ И ЛИВЕЊЕ). ЛЕГУРЕ НА БАЗИ ТИТАНА, ОСНОВА ЛЕГИРАЊА, СПЕЦИФИЧНОСТИ ТЕРМИЧКОГ ТАЛОЖЕЊА, КОМЕРЦИЈАЛНЕ ЛЕГУРЕ ТИТАНА. ЛЕГУРЕ НА БАЗИ МАГНЕЗИЈУМА. ЛЕГУРЕ У ОБЛИКУ ИНТЕРМЕТАЛНИХ ЈЕДИЊЕЊА; СУПЕРЛЕГУРЕ НА БАЗИ КОБАЛТА И НИКЛА. ПОЛИМЕРИ: ТЕРМОПЛАСТИ (ЛДПЕ, ХДПЕ, УХМВПЕ, ПП, ПВЦ, ПОМ, ПА), ТЕРМОРЕАКТИВНИ (ПФ, ВФ, ЕП, УПЕС), ЕЛАСТОМЕРИ: ПРИРОДНИ И СИНТЕТИЧКИ. КЕРАМИКА (ИНЖЕЊЕРСКА И ТРАДИЦИОНАЛНА КЕРАМИКА).																																											
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Шиђанин, Л.</td> <td>Машински материјали II</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>1996</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Callister, W.D.</td> <td>Materials Science and Engineering: an Introduction</td> <td>John Wiley & Sons, New York</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Ashby, Michael F.</td> <td>Materials Selection in Mechanical Design</td> <td>Amsterdam: Elsevier</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Smallman, R. E., Bishop, R. J.</td> <td>Metals and Materials</td> <td>Buttenvorth-Heinemann, Oxford</td> <td>1995</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Ratner, B.D., Hoffman, A.S., Schoen, F.J., Lemons, J.E.</td> <td>Biomaterials Science</td> <td>Academic Press</td> <td>1996</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Michel W. Barsoum</td> <td>Fundamentals of Ceramics</td> <td>McGraw-Hill, New York</td> <td>1997</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>Strong, B.A.</td> <td>Plastics: Materials and Processing</td> <td>New Jersey: Prentice Hall, New Jersey</td> <td>2000</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Шиђанин, Л.	Машински материјали II	Факултет техничких наука, Нови Сад	1996	2,	Callister, W.D.	Materials Science and Engineering: an Introduction	John Wiley & Sons, New York	2007	3,	Ashby, Michael F.	Materials Selection in Mechanical Design	Amsterdam: Elsevier	2011	4,	Smallman, R. E., Bishop, R. J.	Metals and Materials	Buttenvorth-Heinemann, Oxford	1995	5,	Ratner, B.D., Hoffman, A.S., Schoen, F.J., Lemons, J.E.	Biomaterials Science	Academic Press	1996	6,	Michel W. Barsoum	Fundamentals of Ceramics	McGraw-Hill, New York	1997	7,	Strong, B.A.	Plastics: Materials and Processing	New Jersey: Prentice Hall, New Jersey	2000
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																								
1,	Шиђанин, Л.	Машински материјали II	Факултет техничких наука, Нови Сад	1996																																								
2,	Callister, W.D.	Materials Science and Engineering: an Introduction	John Wiley & Sons, New York	2007																																								
3,	Ashby, Michael F.	Materials Selection in Mechanical Design	Amsterdam: Elsevier	2011																																								
4,	Smallman, R. E., Bishop, R. J.	Metals and Materials	Buttenvorth-Heinemann, Oxford	1995																																								
5,	Ratner, B.D., Hoffman, A.S., Schoen, F.J., Lemons, J.E.	Biomaterials Science	Academic Press	1996																																								
6,	Michel W. Barsoum	Fundamentals of Ceramics	McGraw-Hill, New York	1997																																								
7,	Strong, B.A.	Plastics: Materials and Processing	New Jersey: Prentice Hall, New Jersey	2000																																								
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																							
		Вежбе	ДОН	СИП																																								
	3	0	3	0	0																																							
Методe 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 РАПОЛОЖИВОЈ ЛАБОРАТОРИЈСКОЈ ОПРЕМИ. ПОРЕД ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБИ РЕДОВНО СЕ ОДРЖАВАЈУ И КОНСУЛТАЦИЈЕ.																																											
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Презентација</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td rowspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td rowspan="2">Да</td> <td rowspan="2">50.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на лабораторијским вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Сложени облици вежби</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Презентација	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00	Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	20.00	Сложени облици вежби	Да	10.00																
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																																							
Презентација	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00																																							
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00																																										
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	20.00																																							
Сложени облици вежби	Да	10.00																																										

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P1404K Техничка дијагностика						
Наставник/наставници:	Вукелић Б. Ђорђе, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>Стицање знања, компетенција и академских вештина у области техничке дијагностике и одржавања техничких система. Развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама у домену дијагностике стања и дефинисања мера побољшања радне способности техничких система.</p>							
Исход предмета							
<p>Оспособљеност за решавање конкретних проблема из домена техничке дијагностике. Овладавање методама, поступцима и процесима техничке дијагностике уз употребу научних метода. Развој вештина и спретности за избор дијагностичких параметара, поступка дијагностике и опреме за одржавање техничких система. Способност критичког и самокритичког мишљења и приступа при дефинисању стратегија одржавања техничких система.</p>							
Садржај предмета							
<p>Технички систем. Структура и стање техничког система. Општи принципи дијагностике стања система. Класификација дијагностичких параметара. Поступци техничке дијагностике. Дијагностика шума. Визуелна дијагностика. Дијагностика мириса и боје. Дијагностика температуре. Дијагностика притиска. Дијагностика влажности. Дијагностика времена. Дијагностика угаоне брзине и броја обртаја. Дијагностика обртног момента. Дијагностика снаге. Дијагностика силе. Дијагностика померања. Дијагностика брзине и убрзања. Дијагностика вибрација. Дијагностика буке. Дијагностика тврдоће. Трибодијагностика. Дијагностика уља. Дијагностика дужина и углова. Дијагностика геометријских спецификација производа. Идентификација стања техничког система. Методе одржавања техничког система. Корективно одржавање. Превентивно одржавање. Проактивно одржавање. Отказ техничког система. Одржавање и ефективност техничких система. Погодност за одржавање и трошкови одржавања техничких система.</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Тодоровић, П., Јеремић, Б., Мачужић, И.	Техничка дијагностика	Машински факултет, Крагујевац	2009			
2,	Тодоровић, П.	Основи одржавања	Факултет инжењерских наука, Крагујевац	2016			
3,	Czichos, H.	Handbook of Technical Diagnostics: Fundamentals and Application to Structures and Systems	Springer	2013			
4,	Murty, R.L.	Precision Engineering in Manufacturing	New Age International, New Delhi	2015			
5,	Paulo J. D., Xianghuo H., Jing L., Umar N., Sahoo P., Arunmungam S.	Progress in Green Tribology: Green and Conventional Techniques	De Gruyter	2017			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методе извођења наставе							
<p>Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања, лабораторијских и рачунарских вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања предметне материје. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши употреба информационо-комуникационих технологија у циљу овладавања знањима и вештинама из посматраног подручја.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00	Усмени део испита		Да	20.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P1507 Иновационе технологије						
Наставник/наставници:	Секулић Љ. Миленко, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Овај програм има за циљ преношење знања и вештина потребних за примену и побољшање напредних процеса обраде резањем у производним системима.							
Исход предмета							
Надоградња стечених знања на претходна знања о изучаваним технологијама обраде резањем у циљу оспособљавања студената за ефикасно решавање производних проблема.							
Садржај предмета							
Покретачки фактори у иновационим технологијама обраде. Напредни материјали резних алата. Обрадљивост инжењерских материјала. Високобрзински поступци обраде. Обраде резањем тврдих материјала. Одрживи производни процеси (суве и полусуве обраде, нискотемпературне обраде). Хибридни процеси обраде (ултразвуком подржано резање, ласером подржано резање, плазмом подржано резање, обрада резањем помоћу млаза високог притиска). Микрообраде. Мултитаскинг и обраде у једном пролазу (ходу). Напредно моделирање и оптимизација процеса обраде резањем.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Секулић М.	Иновационе технологије	СКРИПТА	2016			
2,	Grzesik W.	Advanced Machining Processes of Metallic Materials-Theory, Modelling and Applications	Elsevier Science Ltd	2008			
3,	Davim Paulo J.	Machining of Hard Materials	Springer	2011			
4,	Klocke F.	Manufacturing Processes 1-Cutting	Springer-Verlag Berlin Heidelberg	2011			
5,	Trent E. M., Wright, P. K.	Metal Cutting	4th ed. Boston: Butterworth-Heinemann.	2000			
6,	De Vos, Patrick	Metal Cutting	Lund, Fagersta: SECO TOOLS AB	2014			
7,	Dornfeld, DavidLee, Dae-Eun	Precision manufacturing	Springer, New York	2008			
8,	Zhang, Yingfeng Tao, Fei	Optimization of Manufacturing Systems Using the Internet of Things	Academic Press	2016			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
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		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	20.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство																																												
Назив предмета:	17.P2409L Металургија и испитивање заварених спојева																																												
Наставник/наставници:	Балош С. Себастиан, Ванредни професор Рајновић М. Драган, Ванредни професор																																												
Статус предмета:	Изборни																																												
Број ЕСПБ:	4																																												
Услов:	Нема																																												
Предмети предуслови:	Нема																																												
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ САВРЕМЕНИХ ТЕХНОЛОГИЈА СПАЈАЊА МАТЕРИЈАЛА.																																												
Исход предмета	СТЕЧЕНА ЗНАЊА СЕ КОРИСТЕ У КОНВЕНЦИОНАЛНИМ И НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИМ ТЕХНОЛОГИЈАМА СПАЈАЊА МАТЕРИЈАЛА.																																												
Садржај предмета	Елементи прорачуна заварених спојева. Контрола заварених спојева. Заштита на раду при заваривању. Лепљени спојеви. Комбиновани (нерастављиви) спојеви и савремени поступци заваривања.																																												
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Палић, В.</td> <td>Заваривање</td> <td>Факултет техничких наука - Нови Сад</td> <td>1987</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Сабо, Б.</td> <td>Збирка решених примера из заваривања - скрипта</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2003</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Сабо, Б. и др.</td> <td>Заваривање нерђајућих челика - приручник</td> <td>Новосадски сајам ДД - Нови Сад</td> <td>1995</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Богнер, М. и др.</td> <td>Заваривање: конструисање и прорачуни</td> <td>СМЕИТС, Београд</td> <td>1998</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Благојевић, А., Пашић, О.</td> <td>Заваривање, лемљење, лијепљење</td> <td>Машински факултет, Мостар</td> <td>1991</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Група аутора</td> <td>Обезбеђење квалитета у заваривању : Збирка стандарда</td> <td>ДУЗС, Београд</td> <td>1996</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>Пашић, О.</td> <td>Заваривање</td> <td>Свјетлост, Сарајево</td> <td>1998</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Палић, В.	Заваривање	Факултет техничких наука - Нови Сад	1987	2,	Сабо, Б.	Збирка решених примера из заваривања - скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003	3,	Сабо, Б. и др.	Заваривање нерђајућих челика - приручник	Новосадски сајам ДД - Нови Сад	1995	4,	Богнер, М. и др.	Заваривање: конструисање и прорачуни	СМЕИТС, Београд	1998	5,	Благојевић, А., Пашић, О.	Заваривање, лемљење, лијепљење	Машински факултет, Мостар	1991	6,	Група аутора	Обезбеђење квалитета у заваривању : Збирка стандарда	ДУЗС, Београд	1996	7,	Пашић, О.	Заваривање	Свјетлост, Сарајево	1998
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																									
1,	Палић, В.	Заваривање	Факултет техничких наука - Нови Сад	1987																																									
2,	Сабо, Б.	Збирка решених примера из заваривања - скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003																																									
3,	Сабо, Б. и др.	Заваривање нерђајућих челика - приручник	Новосадски сајам ДД - Нови Сад	1995																																									
4,	Богнер, М. и др.	Заваривање: конструисање и прорачуни	СМЕИТС, Београд	1998																																									
5,	Благојевић, А., Пашић, О.	Заваривање, лемљење, лијепљење	Машински факултет, Мостар	1991																																									
6,	Група аутора	Обезбеђење квалитета у заваривању : Збирка стандарда	ДУЗС, Београд	1996																																									
7,	Пашић, О.	Заваривање	Свјетлост, Сарајево	1998																																									
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																								
		Вежбе	ДОН	СИР																																									
	2	0	2	0	0																																								
Методe 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)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Презентација</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td>Теоријски део испита</td> <td>Да</td> <td>70.00</td> </tr> <tr> <td>Семинарски рад</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Презентација	Да	10.00	Теоријски део испита	Да	70.00	Семинарски рад	Да	20.00																									
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																																								
Презентација	Да	10.00	Теоријски део испита	Да	70.00																																								
Семинарски рад	Да	20.00																																											

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P1503K Оптимизација и логистика производње				
Наставник/наставници:	Лукић О. Дејан, Ванредни професор Милошевић П. Мијодраг, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И СТРУЧНИХ ВЕШТИНА ЗА РАЗВОЈ ОПТИМАЛНИХ ПРОИЗВОДА И ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА ПРОИЗВОДЊЕ, ЛОГИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ И УПРАВЉЕЊЕ ПРОИЗВОДЊОМ И ИНФОРМАЦИЈАМА, КАО И КВАЛИТЕТНУ ИЗРАДУ ПОСЛОВНИХ ПЛАНОВА ПРОИЗВОДНИХ ПРЕДУЗЕЋА.</p>					
Исход предмета					
<p>По успешном завршетку овог курса студент је у стању да: Дефинише објекте и циљеве оптимизације, наброји и опише основне методе оптимизације; Анализира и оцени технолошкост и дефинише унапређења конструкције и технологије израде производа; Дефинише рационалне варијанте технолошких процеса израде производа и одреди оптималну варијанту на бази времена и трошкова; Примени методе вишекритеријумске оптимизације за вредновање и оцену квалитета производа и технолошког процеса; Опише и објасни основне активности и задатке логистике производње; Дефинише основне елементе производног система (програм производње, производне процесе, врсте технолошких токова, производне ресурсе и њихове нормативе), изврши распоређивање ресурса и обликовање производних погона; Дефинише основне елементе пословног планирања и изради нацрт бизнис плана производног предузећа.</p>					
Садржај предмета					
<p>Увод у наставни предмет. Појмови, циљеви и задаци оптимизације и логистике производње. Основе техноекономске оптимизације. Аналитичке и експерименталне методе оптимизације. Методе симулације. Основе развоја и оптимизације конструкције производа. Елементи квалитета производа. Квалитативна и квантитативна технолошкост. Основе DfX/DfMA. Технолошки процеси обраде као објекти оптимизације. Време и трошкови производње. Варијантни и аутоматизовани модел оптимизације технолошких процеса. Границе применљивости технолошких решења. Вишекритеријумско вредновање и оптимизација производа и технолошких процеса производње. Основне активности логистике производње. Задаци, циљеви и методе планирања и управљања производњом. План и програм производње, производни процеси и нормативи. Планирање, прорачун и оптимизација токова материјала и производних ресурса. Појединачни и групни прилази. Основе терминирања, лансирања и праћења производње. Руковање, складиштење и залихе. Моделирање и симулација технолошких и производних процеса. Оптималан избор и распоређивање производних ресурса. Обликовање и реконструкција производних погона. Основе предузетништва и пословног планирања. Облици предузетништва. Предузетнички процес. Избор и креирање пословне идеје. Креирање бизнис плана. Производни, маркетинг, организациони и финансијски план. Принципи управљања пројектима. Савремене стратегије производње (JIT, Lean,...) и трендови у оптимизацији и логистици.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1.	Тодић, В., Пенезић, Н., Лукић, Д., Милошевић, М.	Технолошка логистика и предузетништво	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
2.	Тодић, В., Бањац, Д.	Пројектовање и оптимизација технолошких процеса обраде	Факултет техничких наука, Нови Сад	1993	
3.	Тодић, В., Станић, Ј.	Основе оптимизације технолошких процеса израде и конструкције производа	Факултет техничких наука, Нови Сад	2002	
4.	Микац, Т., Љубетић, Ј.	Организација и управљање производњом	Грапхис<енг>, Загреб	2009	
5.	Крстић, Ј.	Бизнис план	Прометеј, Нови Сад	2003	
6.	Law, A.	Simulation Modeling and Analysis	McGraw-Hill Education, New York	2015	
7.	Митровић, Р.	Пројектовање технолошких процеса	Грађевинска књига, Београд	1983	
8.	Bloomberg, D.J.	Logistics	Prentice Hall, New Jersey	2002	
9.	Eigner, M., Stelzer, R.	Product Lifecycle Management	Springer, Berlin	2009	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе					
<p>Настава се изводи у виду предавања, лабораторијских и рачунарских вежби. У оквиру предавања излаже се теоријски део градива са карактеристичним примерима из праксе. На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања кроз</p>					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

конкретне примере и рад на расположивој опреми. У оквиру рачунарских вежби врши се обучавање студената у примени информационих технологија из наставне области. У циљу проширења практичних знања врши се посета предузећима. Редовно се одржавају консултације у циљу приближавања наставног градива и израде графичких радова. Колоквијуми се односе на теоријски део градива, а на писменом испиту се раде одговарајући задаци.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P2403K Напредне технологије ливења				
Наставник/наставници:	Ковачевић Б. Лазар, Доцент Терек Н. Пал, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљеви предмета су: стицање знања неопходних за детаљну разраду технологије ливења са прорачунима храњења и уливања; упознавање са најновијим методама рачунарских симулација процеса ливења; упознавање са најосновнијим ливачким грешкама и методологијом њиховог уклањања; упознавање са најновијим поступцима и технологијама у ливарству.					
Исход предмета					
По успешном завршетку овог курса студент је у стању да: опише појмове површинског напона, вискозности, течљивости и ливкости растопа; опише процес формирања структуре одливка, његовог скупљања и настанак порозности и усахлина; пројектује уливни систем и систем храњења одливка уз избор потребне температуре уливања; изврши елементарну симулацију процеса ливења и анализира њене резултате; препозна основне ливачке грешке и наведе генеричке препоруке за њихово уклањање; опише основне специфичности технологија ливења легура магнезијума и титана; опише поступке ливења испарљивим моделима, реоливења и тиксобризгања; опише начине израде одливака од металних пена.					
Садржај предмета					
Површински напон. Вискозност. Ливкост. Уливни системи. Скупљање метала и легура. Формирање одливка. Храњење одливака. Нумеричко моделовање процеса ливења. Ливење легура титана. Ливење легура магнезијума. Ливачке грешке. Ливење испарљивим моделима. Технологије израде одливака од металне пене.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Кочовски, Б.	Теорија ливарства	Технички факултет, Бор	1994	
2,	Ковачевић, Л., Терек, П., Милетић, А.	Напредне технологије ливења - скрипта		2016	
3,	Reikher, A., Barkhudarov M. R.	Casting: An Analytical Approach	Springer	2007	
4,	Campbell J.	Castings Practice	Butterworth-Heinemann	2004	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Када градиво то дозвољава на предавањима се покушава иницирати дискусија између студената како би се повећала мотивација, проширило разумевање материје, прошириле перспективе и рашчистиле потенцијалне нејасноће. На вежбама се продубљује градиво изложено на предавањима и практично примењују стечена знања. Током рачунарских вежби студенти добијају практична искуства из рачунарских симулација процеса ливења. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	40.00	Колоквијум	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
				Обавезна	Поена
				Не	20.00
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P4410 Дизајн и функционалност производа						
Наставник/наставници:	Секулић Љ. Миленко, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Предмет упознаје студенте са главним фазама дизајна и развоја производа. Сагледавање развојног процеса почиње са идентификовањем потреба купаца, успостављањем спецификација производа, као и стварањем и вредновањем могућих концепата.							
Исход предмета							
Студенти стичу разумевање улоге дизајна производа у стварању нових производа, као и главним принципима рационалног дизајна са техничко-технолошког аспекта.							
Садржај предмета							
Дизајн као концепт. Историја дизајна производа. Улога дизајна производа у модерној производњи. Утицај различитих дизајнерских школа на културу дизајна производа. Концепт, класификација и карактеристике производа. Иновације и дизајн. Актуелни трендови у дизајнирању одрживих производа. Принципи универзалног дизајна производа. Одрживи дизајн производа. Фактори који утичу на дизајн производа. Елементи и принципи дизајна. Скицирање у дизајну. Дизајн и рачунарска технологија. Основни циклус дизајна. Модели процеса дизајна.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Fruht M.	Дизајн у производњи	Научна књига, Београд	1987			
2,	Кузмановић, С.	Конструисање, обликовање и дизајн. Део 2	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001			
3,	Olofsson E., Sjolen K.	Design Sketching	Keeos Design Books AB, Sweden	2005			
4,	Ulrich, K., Eppinger, S.	Product design and development	McGraw-Hill, Chennai	2016			
5,	Pahl, G., Beitz, W.	Engineering Design A Systematics Approach	The Design Council, London	1988			
6,	Roozenburg N.F.M., Eekels J.	Product design: Fundamentals and methods	John Wiley&Sons, LTD	1995			
7,	Otto, Kevin N.	Product design	New Jersey: Prentice Hall	2001			
8,	Eggert, Rudolph	Engineering Design	New Jersey: Pearson Prentice Hall	2005			
9,	Slack, Laura	What is Product Design?	Roto Vision	2006			
10,	Waldemar Karwowski, Marcelo M. Soares, Neville A. Stanton	Human factors and ergonomics in consumer product design	FL: CRC Press, Boca Raton	2011			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
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, успеха на тестовима, графичког рада и успеха на усменом делу испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство				
Назив предмета:	17.P414 Дипломски (завршни) рад - истраживачки рад				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. У оквиру овог дела завршног 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 израде дипломског рада огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.</p>					
Исход предмета					
<p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области 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 изабране области и проучавају различитих метода и радове 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 изабраној области, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.</p>					
Садржај предмета					
<p>Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	-	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	4	0
Методe извођења наставе					
<p>Ментор завршног рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да завршни рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног завршног рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Производно машинство						
Назив предмета:	17.P414A Дипломски (завршни) рад - израда и одбрана						
Наставник/наставници:	-, -						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже да поседује задовољавајућу способност примене теоријских и практичних знања у пракси.							
Исход предмета							
Израдом и одбраном завршног рада студенти који су завршили студије треба да буду способни 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. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивно коришћење информационо-комуникационих технологија. Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем.							
Садржај предмета							
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	-	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	0	0	0	0	4		
Методe извођења наставе							
Ментор за израду и одбрану завршног рада бира један од понуђених модула (исти модул као и за теоријске основе) из којег ће студент да ради завршни рад и формулише тему са задацима за израду завршног рада. Кандидат у консултацијама са ментором и сарадником 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. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног дипломског рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Израда завршног рада са теоријским		Да	50.00	Одбрана завршног рада		Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм је усаглашен са савременим светским научним токовима и стањем струке, а упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама. Студијски програм Производног машинства конципиран на дати начин је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области.

Упоредивост се огледа у броју предмета на години (од 10 до 12), распореду предмета по годинама, обиму и садржају предвиђених предмета (број часова и ЕСПБ), начину уписа (четворогодишња средња школа, успех из средње школе и пријемни испит), услова преласка у наредну годину (прописано законом о високом образовању), стицања дипломе (завршни дипломски рад, укупан број ЕСПБ 240) и начина студирања (предавања, вежбе, стручна пракса).

Студијски програм Производног машинства је упоредив и усклађен са програмима:

1. Mechanical and Manufacturing Engineering - The School of Mechanical and Manufacturing Engineering at Dublin City University, Dublin, Ireland

http://www.dcu.ie/mechanical_engineering/index.shtml

2. Manufacturing Engineering - School of Mechanical, Electrical and Manufacturing Engineering, Loughborough University, Leicestershire, UK

<http://www.lboro.ac.uk/departments/meme/#>

3. Mechanical Engineering B.Sc., Faculty of Mechanical Engineering, RWTH Aachen University, Aachen, Germany

<http://www.rwth-aachen.de/go/id/bnev/lidx/1>

4. Proizvodno inženjerstvo - baccalaureus strojarstva, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Univerzitet u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

https://www.fsb.unizg.hr/?studijski_programi

5. Degree in Mechanical Engineering, Institucija: School of Industrial Design and Engineering (Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial), Technical University of Madrid (Universidad Politécnica de Madrid), Madrid, Spain, (UPM - Madrid)

<http://www.etsidi.upm.es/International>



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 07. Упис студената

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

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

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

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

Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Највећи број поена које студент може да оствари на предмету је 100. Студент стиче поене на предмету кроз рад у настави и испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Најмањи број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а највећи 70.

Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена. Начин стицања поена током извођења наставе укључује број поена које студент стиче по основу сваке појединачне врсте активности током наставе или извршавањем предиспитне обавезе и полагањем испита. Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Оцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

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

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 09. Наставно особље

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

Уже научне области наставника који изводе стручне предмете на Производном машинству су: Процеси обраде скидањем материјала; Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије; Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања; Материјали и технологије спајања; Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори; Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије; Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање.

Укупан број ангажованих наставника је 57, од којих 56 са пуним радним временом и 1 по уговору. Укупан број часова активне наставе на студијском програму износи 115,16 часова недељно, од чега 114,45 час реализују наставници са пуним радним временом, а 0,71 часова наставник по уговору о допунском раду. Просечно оптерећење наставника на овом студијском програму је 2,02 часова недељно. Укупно оптерећење наставника са пуним радним временом, овог студијског програма, на свим ВШУ у Републици Србији је 505,64 тј. просечно 9,02 часова недељно, док наставник по уговору о допунском раду има укупно недељно оптерећење 10,34 часова на свим ВШУ.

Укупан број ангажованих сарадника је 39 са пуним радним временом. Број сарадника је довољан да покрије укупан број часова активне наставе од 110,83 часа недељно, тј просечно 2,84 часова. На свим ВШУ у Републици Србији укупно ангажовање сарадника, са пуним радним временом ангажованих на овом студијском програму је 525,75 часова, односно просечно сваки од њих има просечно 13,48 часова недељно што је у границама дозвољених 16 часова.

Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно. Број сарадника одговара потребама студијског програма. Укупан број сарадника на студијском програму је довољан да покрије укупан број часова наставе на том програму, тако да сарадници остварују просечно 300 часова активне наставе годишње, односно 10 часова недељно.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном пољу и нивоу њихових задужења. Факултет техничких наука као установа на којој се изводи студијски програм има јасно дефинисане критеријуме за избор наставника који раде са пуним радним временом и развијен систем за избор наставника из других научних институција. Сваки наставник има најмање пет референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму. Величина групе за предавања је до 180 студената, групе за вежбе до 60 студената и групе за лабораторијске вежбе до 20 студената.

Сви подаци о наставницима и сарадницима (ЦВ, избори у звања, референце) су доступни јавности.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 10. Организациона и материјална средства

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

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 11. Контрола квалитета

Квалитет и контрола квалитета студијског програма Производно машинство се обезбеђују на основу Система менаџмента квалитетом Факултета техничких наука, преко дефинисаних правила понашања свих учесника у наставном процесу, односно одговарајућих процедура.

Провера квалитета студијског програма се спроводи континуално и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Код провере квалитета треба истаћи вишедеценијску праксу анкетања задовољства студената и запослених, која обухвата:

- анкетање студената на крају наставе из датог предмета;
- анкетање свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама, осим тога се оцењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...);
- анкетање студената приликом овере године студија - тада студенти оцењују логистичку подршку студијама;
- анкетање студената приликом уписа године студија - тада студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили;
- анкетање наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама - у овој анкети се оцењује рад деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета, као и услови рада на Факултету.

За праћење квалитета студијског програма формирана је посебна Комисија коју чине: руководилац студијског програма, сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма, представник асистената, представник ненаставног особља и по један студент са сваке године студија.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Александар Анђелковић	Ванредни професор
2	Бранко Шкорић	Редовни професор
3	Драган Рајновић	Ванредни професор
4	Маја Чавић	Ванредни професор
5	Мила Стојаковић	Редовни професор
6	Миленко Секулић	Редовни професор
7	Миодраг Хаџистевић	Редовни професор
8	Петар Јањатовић	Асистент-мастер
9	Ратко Маретић	Редовни професор
10	Ратко Обрадовић	Редовни професор
11	Слободан Табаковић	Редовни професор
12	Станислав Симић	Ненаставно особље
13	Илија Ђурановић	Студент
14	Илија Ралетић	Студент
15	Никола Киш	Студент
16	Сава Николић	Студент



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 12. Студије на светском језику

Факултет поседује људске и материјалне ресурсе који омогућају да се наставни садржај основних студија Производног машинства може остварити у складу са стандардима на енглеском језику. Наставници и ментори на докторским академским студијама Машинства имају одговарајуће компетенције за извођење наставе на енглеском језику.

За извођење наставе на енглеском језику Факултет је обезбедио више од 100 библиотечких јединица на енглеском језику. Такође, Факултет поседује наставне материјале и учила прилагођена енглеском језику.

Студентске службе Факултета су оспособљене за давање услуга на енглеском језику.

Факултет обезбеђује да се све јавне исправе и административну документацију издају на обрасцима који се штампају двојезично, на српском језику ћириличним писмом и на енглеском језику.

Студенти који уписују основне студије производног машинства на енглеском језику морају поседовати задовољавајуће језичке компетенције из енглеског језика. Студент које се уписује на основне студије Производног машинства на енглеском језику приликом уписа потписује изјаву да има адекватно познавање енглеског језика. Овај навод се не доказује и не проверава посебно, али последице нетачности ове изјаве сноси сам студент.



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 13. Заједнички студијски програм

Молимо Вас да, уз ослонац на програмски пакет за подршку пословима акредитације, унесете опис.
Хвала.



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 14. ИМТ програм

Молимо Вас да, уз ослонац на програмски пакет за подршку пословима акредитације, унесете опис.
Хвала.



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 15. Студије на даљину

Молимо Вас да, уз ослонац на програмски пакет за подршку пословима акредитације, унесете опис.
Хвала.



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Производно машинство

Стандард 16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе

Молимо Вас да, уз ослонац на програмски пакет за подршку пословима акредитације, унесете опис.
Хвала.